



**Universidade de  
Aveiro**  
2012

Departamento de Ambiente

**Eliana Godinho  
Duarte**

**Relatório Profissional**



**Universidade de Aveiro** Departamento de Ambiente  
2012

## **Eliana Godinho Duarte   Relatório Profissional**

Relatório apresentado à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção de grau de mestre em Engenharia do Ambiente, ao abrigo do despacho nº 7047/2011, de 9/5, que estabelece o regime de creditação de formação e de reconhecimento de experiência profissional na Universidade de Aveiro, realizado sob a orientação científica da Professora Doutora Myriam Lopes, Professora Auxiliar do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro.

**o júri**

presidente

Prof.<sup>a</sup> Doutora Maria Helena Gomes de Almeida  
Gonçalves Nadais  
Professora auxiliar da Universidade de Aveiro

arguente

Prof.<sup>a</sup> Doutora Ana Margarida Araújo Barros Fonseca  
Professora associada da Faculdade de Ciência e  
Tecnologia da Universidade Fernando Pessoa

orientador

Prof.<sup>a</sup> Doutora Myriam Alexandra dos Santos Batalha  
Dias Nunes Lopes  
Professora auxiliar da Universidade de Aveiro

## **agradecimentos**

Expresso o meu agradecimento à professora Myriam Lopes pela coordenação deste trabalho.

Ao Eng.<sup>o</sup> Alberto Fonseca do CATIM - centro de apoio tecnológico à indústria metalomecânica agradeço o entusiasmo e a disponibilidade em apoiar e colaborar na fase de implementação da metodologia do ecodesign.

**palavras-chave**

Sistema de Gestão Ambiental, Aspectos ambientais, Impactes ambientais, Produto, Análise do ciclo de vida, Ecodesign.

**resumo**

O presente trabalho propõe-se apresentar, numa primeira parte, o meu percurso profissional, o trabalho desenvolvido e as competências adquiridas.

Na segunda parte é apresentado o Sistema de gestão Ambiental, parte integrante do sistema de gestão integrado – qualidade, ambiente e segurança implementado no Grupo Motofil, onde atualmente desempenho funções.

A identificação dos aspetos ambientais relacionados com o produto ao longo do seu ciclo de vida completo constitui um desafio nos sistemas de gestão ambiental, implementados na indústria.

A terceira parte deste trabalho sugere o processo de implementação do ecodesign do produto integrado no sistema de gestão ambiental da empresa.

A implementação de ferramentas de ecodesign numa fase de conceção e desenvolvimento do produto poderá prevenir e minimizar impactes, desde a fase de desenvolvimento até ao fim de vida, contribuindo para produtos mais ecológicos.

**keywords**

Environmental Management System, Environmental Aspects, Environmental Impacts, Product, Life Cycle Assessment, Ecodesign.

**abstract**

The first chapter of this work describes my professional career, the works and tasks I have done and skills acquired.

The second chapter I make a description of the Environmental Management System I implemented at Motofil – robotics and automation company.

This Management System is part of the Management systems from Quality, Environment, Health and Safety, where the identification of environmental issues of the product life cycle is a key part.

In the last chapter, I make an approach to the Ecodesign concept as an integrated part of Environmental Management System. The implementation of Ecodesign tools along the process of conception and development of the product, could prevent and minimize impacts till the end of life's product, contributing to more ecological products.

## / Índice

1   Introdução .....	1
2   Experiência Profissional.....	2
2.1   Gestamp Aveiro – Indústria de acessórios metálicos para o setor automóvel, SA .....	2
2.2   O2 Ambiente, SA .....	3
2.3   Zincral Revestimentos, Lda.....	4
2.4   Grupo Motofil   Motofil Robotics, SA .....	5
2.5   Formação complementar .....	6
2.6   Atividade complementar.....	8
3   Sistema de Gestão Ambiental do Grupo Motofil .....	9
3.1   Apresentação da Empresa.....	9
3.2   Política da Qualidade, Ambiente e Segurança.....	17
3.3   Sistema de Gestão Integrado de Qualidade, Ambiente e Segurança.....	18
3.4   Aspetos Ambientais .....	22
3.5   Desempenho Ambiental.....	27
3.6   Requisitos Legais.....	33
3.7   Programa de Qualidade, Ambiente e Segurança.....	35
3.8   Comunicação e sensibilização Ambiental .....	37
3.9   Certificação .....	37
3.10   Síntese conclusiva .....	38
4   Ecodesign – Processo de implementação .....	39
4.1   Introdução/ Enquadramento.....	39
4.2   Conceito .....	39
4.3   Enquadramento legal.....	40
4.4   Porquê centrar a atenção no Design?.....	40
4.5   Sistema de Gestão Ambiental, Produto e Ecodesign.....	41
4.6   Ferramentas de Ecodesign .....	42
4.7   Metodologia .....	51
4.8   Filosofia 6 R's.....	53
4.9   Enquadramento com o produto Motofil .....	53
4.10   Planeamento do processo de implementação .....	55
4   Conclusão .....	56
5   Referências bibliográficas .....	58
6   Anexos .....	59
Anexo I – Informação relativa ao percurso profissional e formativo	
Anexo II – Organigrama do Grupo Motofil	
Anexo III – Lista de aspetos ambientais	
Anexo IV – Programas de Qualidade, Ambiente e Segurança	
Anexo V – Certificados TÜV da certificação do SGI-QAS	

## **/ Índices de Tabelas**

Tabela 1 - Matriz de aplicação dos processos a cada empresa e respetiva responsabilidade.....	21
Tabela 2 - Critérios de avaliação dos Aspetos Ambientais identificados .....	24- 25
Tabela 3 - Avaliação de aspetos ambientais em situação normal e anormal .....	26
Tabela 4 – Resultado das monitorizações ao efluente gasoso na fonte fixa 5731.....	28
Tabela 5 – Resultado das monitorizações ao efluente gasoso na fonte fixa 5732.....	28
Tabela 6 - Resumo dos principais requisitos legais em matéria de ambiente.....	35
Tabela 7 – Resumo do Programa Ambiental   Excerto do Mod.057 – Programa QAS.....	36
Tabela 8 - Listas de verificação para design do ciclo de vida .....	49-51
Tabela 9 – Planeamento do processo de implementação do ecodesign.....	55

## **/ Índice de Figuras**

Figura 1 – Mapa de localização da empresa .....	11
Figura 2 – Instalações da Motofil.....	11
Figura 3 – Representação gráfica do n.º de trabalhadores por empresa.....	12
Figura 4 – Fluxo geral do processo produtivo.....	13
Figura 5 – Fluxograma geral das etapas de um projeto.....	14
Figura 6 – Esquema do SGI-QAS.....	20
Figura 7 – Esquema da estrutura de processos.....	21
Figura 8 – Consumo mensal de eletricidade no período 2008 – 2011.....	29
Figura 9 – Consumo de eletricidade por hora trabalhada no período 2008 – 2011.....	30
Figura 10 – Produção anual de resíduos metálicos ferrosos período 2008 – 2011.....	32
Figura 11 – Produção anual de resíduos de embalagens e emulsões no período 2008 – 2011.....	33
Figura 12 – Apresentação da base de dados criada para controlo da legislação – QAS_leg.....	34
Figura 13 – Visão geral de ferramentas de ecodesign .....	43
Figura 14 – Esquema geral do diagrama de estratégias de ecodesign.....	48
Figura 15 – Avaliação do ciclo de vida de uma máquina .....	54



## 1 | Introdução

O trabalho aqui apresentado insere-se na modalidade relatório profissional para a obtenção do grau de mestre em Engenharia do Ambiente.

No primeiro capítulo é descrito o meu percurso profissional, as empresas onde pude colaborar e as funções que desempenhei, assim como as competências adquiridas.

O processo formativo ao longo dos anos de exercício profissional é apresentado e são enunciadas as principais formações e seminários.

Porque o exercício da cidadania e a participação associativa podem ser acrescentar e complementar a atividade profissional, poderemos através destas perceber a construção de um profissional e cidadão.

O segundo capítulo focaliza-se na experiência recente, onde é apresentada a organização onde atualmente exerço funções e o Sistema de Gestão Integrado de Qualidade, Ambiente e Segurança (SGI-QAS), com especial enfoque no sistema de gestão ambiental.

Neste capítulo apresenta-se o sistema de gestão ambiental, o respetivo enquadramento, o desempenho e as ações já implementadas.

Podemos verificar um balanço realizado desde o processo de implementação do sistema de gestão integrado, as mais valias e as dificuldades.

O terceiro capítulo apresenta um novo contributo para o SGI-QAS, com a integração do ecodesign na conceção e desenvolvimento do produto. Apresenta-se aqui a metodologia de implementação daquela que será a estratégia futura para diferenciação do produto face à concorrência e de antecipação face a medidas reguladoras.

É efetuado o enquadramento do produto Motofil com estudos para o mesmo tipo de produto (máquina-ferramenta) e desta forma delineado o plano de implementação.

## 2 | Experiência Profissional

### Percurso Profissional

---

#### **2.1 | Gestamp Aveiro – Indústria de acessórios metálicos para o setor automóvel, SA** agosto/ 2002 - outubro/ 2004

##### **2.1.1 – Atividades desenvolvidas**

Iniciei a minha atividade profissional na Gestamp Aveiro em agosto de 2002 com o objetivo de dar apoio na criação do sistema de gestão ambiental com perspetiva na certificação pelo referencial NP EN ISO 14001.

Reportando ao responsável do departamento de Ambiente e Segurança participei ativamente na implementação do sistema de gestão, iniciando com a identificação e avaliação dos aspetos ambientais e determinação dos impactes ambientais. Elaborei procedimentos e instruções de controlo operacional, com a respetiva implementação no terreno.

Ministrei formação a todos os colaboradores da fábrica relativamente ao sistema de gestão ambiental, às práticas de controlo operacional e resposta à emergência ambiental, assim como sensibilização ambiental. Formação que foi cíclica e obrigatória na integração de novos colaboradores.

Realizei o levantamento de todos os requisitos legais aplicáveis e respetiva monitorização e acompanhamento.

Simultaneamente controlava as duas estações de tratamento de águas residuais: ETARI – Processo físico-químico para tratamento do efluente industrial e ETARD – processo de lamas ativadas para tratamento do efluente doméstico.

Neste domínio foi efetuado um trabalho de monitorização, implementação de controlo operacional e manutenção, formação do operador e investigação no sentido da resolução das concentrações elevadas de CQO, que levou a ajustes e à otimização do processo de tratamento inicialmente previsto.

Fui ainda responsável pela criação e introdução da estrutura de peças do ramo da indústria automóvel e sua composição química, numa base de dados internacional (International Material Data System).

Dada a minha curiosidade e um especial interesse na segurança de máquinas iniciei atividades no domínio da Higiene e segurança no trabalho, tendo em setembro de 2003 iniciado a Pós-graduação de Técnico superior de Higiene e Segurança no Trabalho em horário pós-laboral.

Como resultado do sistema de gestão ambiental implementado, certificado e em melhoria contínua com a formação complementar na área de higiene e segurança no trabalho iniciámos a integração do sistema de gestão de higiene e segurança no trabalho pelo referencial OHSAS 18001.

Desenvolvi trabalho de adaptação e execução dos processos de ambiente e segurança aquando da implementação da norma ISO/TS 16949 – Sistema de gestão da qualidade do setor automóvel.

### **2.1.2 - Principais competências adquiridas**

A implementação de sistema de gestão ambiental em todas as suas vertentes, o que permitiu uma visão global sobre outros referenciais.

Domínio de ferramentas de qualidade e de melhoria, que impulsionaram a minha forma de gerir e agir no sentido da melhoria contínua.

Desenvolvimento da minha capacidade de trabalho com foco nos objetivos e resultados.

Capacidade para conceber novas soluções para os problemas e solicitações profissionais e desenvolver novos processos acrescentando valor.

Pautei-me, desde logo, pela iniciativa, disponibilidade, diligência e autonomia, atuando de modo independente e proativo, tomando iniciativa face a problemas e empenhando-me em solucioná-los.

A nível comportamental aprendi a ser mais assertiva, com capacidade para interagir adequadamente com pessoas com diferentes características e em contextos sociais e profissionais distintos, tendo uma atitude facilitadora do relacionamento e gerindo as dificuldades e eventuais conflitos de forma ajustada.

Ser sistemática, rigorosa, exigente e focada nos objetivos foram como que a alavanca para reuniões de trabalho produtivas.

## **2.2 | O2 Ambiente, SA**

novembro/ 2004 – agosto/ 2005

### **2.2.1 – Atividades desenvolvidas**

Integrei no departamento Técnico e QAS de uma empresa de gestão global de resíduos desenvolvendo funções no acompanhamento do sistema.

Responsável pela monitorização e acompanhamento do sistema de gestão integrado, desenvolvi a revisão de procedimentos e práticas, formação e controlo operacional.

Em simultâneo realizava o acompanhamento técnico aos principais clientes no domínio da gestão global de resíduos, e em trabalhos específicos como a descontaminação de solos.

Participava na parte técnica nas propostas de candidaturas a concursos públicos para gestão global ou parcial de resíduos.

### **2.2.2 - Principais competências adquiridas**

Capacidade de me ajustar à mudança e a novos desafios profissionais e de me empenhar no desenvolvimento e atualização técnica.

A monitorização e melhoria do sistema de gestão integrado e a competência técnica face ao trabalho desenvolvido na área de gestão de resíduos.

Capacidade para identificar, interpretar e avaliar diferentes tipos de dados e relacioná-los de forma lógica e com sentido crítico, procurando a melhor solução e corresponder às expectativas dos clientes.

## **2.3 | Zincral Revestimentos, Lda**

setembro/ 2005 – outubro/ 2007

### **2.3.1 – Atividades desenvolvidas**

Ingressei na Zincral - empresa de revestimentos eletrolíticos como responsável da área de Qualidade, Ambiente e Segurança com o objetivo de reformular e implementar o sistema de gestão da qualidade segundo a ISO 9001, contudo e pouco tempo depois acumulei a gestão da produção.

Como responsável de produção e qualidade desenvolvi funções no domínio: coordenação da equipa de trabalho, planeamento da produção, controlo de produção e qualidade, resposta a clientes, ensaios de nevoeiro salino e preparação de amostras iniciais, tratamento de não conformidades.

Implementei o sistema de gestão da qualidade simplificando práticas de trabalho, otimizando o fluxo produtivo.

A nível ambiental foi implementada a gestão de resíduos e medidas de prevenção da contaminação da água e solo, com novas práticas de trabalho no manuseamento de produtos químicos.

Colaborei na conceção e organização do armazém de produtos químicos e parque de resíduos.

Ministrei formação interna no domínio do controlo de qualidade, gestão de resíduos e higiene e segurança no trabalho.

Iniciei a implementação da ISO/TS 16949 – Sistema de gestão da qualidade do setor automóvel.

### **2.3.2 - Principais competências adquiridas**

Reagindo de forma positiva às mudanças, adaptei-me a novos contextos profissionais e mantendo um desempenho eficiente nomeadamente à nova função de planeamento e gestão da produção.

Conhecimentos técnicos e capacidade de resolver os problemas nos revestimentos eletrolíticos.

Capacidade para programar, organizar e controlar a atividade e projetos variados, definindo objetivos, estabelecendo prazos e determinando prioridades.

Capacidade para utilizar os recursos e instrumentos de trabalho de forma eficiente e de propor ou implementar medidas de otimização e redução de custos de funcionamento.

Evolução e maior exigência ao nível de gestão de equipas, tendo fortalecido a capacidade de resolver os potenciais conflitos, utilizando estratégias que revelam bom senso e respeito pelos outros.

Reforço da capacidade para interagir com pessoas com diferentes características e em contextos sociais e profissionais distintos, tendo uma atitude facilitadora e assertiva.

## **2.4 | Grupo Motofil | Motofil Robotics, SA**

Desde outubro/ 2007

### **2.4.1 – Atividades desenvolvidas**

Ingressei no Grupo Motofil como colaboradora da Motofil Robotics, SA no último trimestre de 2007, como responsável pelo dep.<sup>o</sup> de Qualidade, Ambiente e Segurança e com o objetivo de implementar um sistema de gestão da Qualidade.

Dado que era o início da criação do sistema propus implementar o sistema de qualidade integrando o sistema de gestão ambiental e de higiene e segurança no trabalho. A proposta foi aceite e o desafio de criar um sistema leve, funcional e ajustado às necessidades e realidade da empresa sempre foi o principal foco.

O Grupo Motofil é constituído por várias empresas com sinergias entre si, com o principal objetivo de oferecer soluções chave na mão na área da automação e robótica industrial.

Elaborei e implementei o sistema de gestão integrado de Qualidade, Ambiente e Segurança (SGI-QAS), segundo os referenciais NP EN ISO 9001, NP EN ISO 14001, OHSAS 18001, para o grupo de empresas.

Sou responsável pelo SGI-QAS do grupo, e atividades inerentes de gestão, supervisão e de controlo operacional, estando certificado para as empresas: Motofil Robotics e Motofil Serviços.

Responsável por toda a parte de ambiente e segurança nos processos de licenciamento das unidades do grupo motofil.

Responsável pela reformulação completa do sistema de gestão da qualidade (NP EN ISO 9001) da Terrar – Industria de Mobiliário de Cozinha e roupeiros, gestão e renovação da certificação.

Responsável pela certificação de produto do fio de soldadura (marcação CE) pelo referencial normativo EN 13479- Welding consumables - General product standard for filler metals and fluxes for fusion welding of metallic materials.

Técnica superior de higiene e segurança no trabalho do grupo de empresas.

Responsável pela formação interna, na elaboração do levantamento de necessidades de formação e respetivo plano de formação, na definição dos programas formativos, seleção de formadores, candidaturas a programa de apoio.

Em 2010 realizei uma pós-graduação em Lean Management que veio alavancar a implementação do projeto “Motofil | Ser e criar valor” com a dinamização de grupos de trabalho com aplicação de ferramentas Lean na organização e otimização de processos.

Anualmente realizo auditoria ao sistema de gestão ambiental (referencial: NP EN ISO 14001) a uma empresa de estampagem, soldadura e zincagem de componentes metálicos para o setor automóvel.

Ministro formação interna na área de qualidade, ambiente, segurança e filosofia Lean/ Kaizen para todos os colaboradores (operadores, técnicos e responsáveis de setor).

#### **2.4.2 - Principais competências adquiridas**

Reforço das competências já adquiridas, com uma evolução e otimização fruto do percurso e experiência.

Evolui na área de segurança de máquinas, com a implementação do sistema de avaliação de riscos e medidas de preventivas e criação de todo o procedimento destinado a garantir o processo técnico preconizado na Diretiva máquinas.

A implementação do sistema integrado de qualidade, ambiente e segurança ao nível do grupo, permitiu uma perspetiva global de vários novos processos e a necessidade de aprofundar conhecimentos, nomeadamente na área da soldadura, maquinação.

Competências técnicas inerentes à área de qualidade, ambiente e segurança nas áreas de negócio das empresas do grupo.

#### **2.5 | Formação complementar**

Com a entrada na vida ativa as necessidades específicas de conhecimentos em várias matérias são uma constante e podem ser colmatadas com o estudo por parte do profissional, mas também com a formação profissional e académica.

Esta realidade foi experimentada após a conclusão da licenciatura em Engenharia do Ambiente, com um plano curricular fortemente vocacionado para componente técnica, incisivo em técnicas de tratamento para os vários vetores ambientais e praticamente nulo na componente de gestão. Esta vertente requerida pelos sistemas de gestão ambiental foram um dos primeiros desafios a superar.

Com estudo e formação complementar pude somar competências para o exercício das minhas funções. A curiosidade e a vontade de aprender e conhecer novos domínios, são uma forma de adquirir novos conhecimentos e competências mas também de nos mantermos atualizados.

Seguidamente apresenta-se as principais formações em que participei:

“5S” com a duração de 8 horas, maio de 2003 - CACIA – Centro de formação Técnica.

“Segurança de Máquinas” com a duração de 16 horas, outubro de 2003 - CATIM

“Formação no referencial ISO19011:2002 – Linhas de orientação para auditorias a sistemas de gestão da qualidade e/ ou gestão ambiental”, com a duração de 8 horas, abril de 2004 – Euro-Symbiose,

“Formação prática de combate a incêndios com extintores e linhas de água” com duração de 8 horas, abril de 2004 – Bombeiros de Valadares

“Gestão de bases de dados” com a duração de 51 horas, outubro de 2006 – AIDA

“Formação pedagógica de formadores” com obtenção do Certificado de Aptidão Profissional n.º EDF 23029/2004 DC, em abril de 2004

“Gestão de Produção Industrial” com a duração de 120 horas, dezembro de 2004 – VougaGeste

“Formação básica de socorrismo” com duração de 24 horas, março de 2005 – Cruz Vermelha Portuguesa

“Curso complementar de socorrismo com duração de 30 horas, julho de 2005 – Cruz Vermelha Portuguesa

Pós-graduação “técnico Superior de Segurança e Higiene do Trabalho” com a duração de 564 horas, dezembro de 2004 – Instituto de Estudos Superiores Financeiros e Fiscais – nível de qualificação 5 e obtenção de Certificado de Aptidão Profissional para exercer a profissão de Técnico Superior de Segurança e Higiene do Trabalho (Certificado n.º 0504/4031/02).

“Compostagem caseira” com duração de 3 horas, novembro de 2007 – LIPOR

“Segurança de Máquinas” com duração de 14 horas, abril de 2008 - CATIM

“Workshop Fotografia de natureza”, com duração de 32 horas, maio de 2008, António Luís Campos – Amigos do Cáster

“Tutores de formação online” com a duração de 60 horas, junho de 2009 – Geração de Futuro

“Seminário de Responsabilidade Ambiental”, com duração de 4 horas. maio de 2010 – academia VLM

“Pós-graduação em Lean Management” com a duração de 170 horas, setembro de 2010 – Comunidade Lean Thinking

“Gestão da Rotina” com duração de 2 horas, junho de 2011 – Leanop

“Conceitos Lean” com duração de 4 horas, junho de 2011 - Leanop

Participei como oradora nas “III Jornadas Técnicas de Segurança e Higiene do trabalho” realizadas em maio de 2011 com o tema “Boas práticas preventivas implementadas na Motofil Robotics, SA” – Escola Profissional de Aveiro.

Mantenho válido o Certificado de Aptidão Profissional para exercer a profissão de Formador e de Técnico Superior de Segurança Higiene do trabalho, profissões essas que exerço no domínio da minha atividade profissional.

## **2.6 | Atividade complementar**

Considero a atividade associativa desenvolvida até à data relevante para a minha evolução pessoal e com mais valias para a minha atividade profissional.

Ingressei na Associação Juvenil Amigos do Cáster, uma associação de índole ambiental, cultural e social em 1996, na qual me mantenho fortemente ativa até hoje.

Fui presidente da associação de 2002 a 2007, não obstante deste período, em todo o percurso associativo tive de gerir equipas de trabalho, o voluntariado associado à escassez de recursos e à constante vontade de desenvolver trabalho para a comunidade.

A vertente mais forte da associação e a razão pela sua criação centra-se no ambiente, os seus problemas e a necessidade de sensibilizar a comunidade para a problemática. Neste sentido, criei, participei e dinamizei atividades de sensibilização ambiental, como palestras em escolas e comunidade local, exposições de espantalhos, jogos e atividades lúdicas de sensibilização ambiental, exposição de fotografia de natureza, campanhas de limpeza, ecopasseios a locais de elevado interesse ecológico e ambiental.

Sou responsável pelo suplemento mensal “Praça Verde” do semanário vareiro “Praça Pública” onde são dadas a conhecer as atividades da associação e as mais diversas matérias na área do ambiente.

O Ambiente é uma preocupação e um interesse constante, e a minha participação associativa um complemento relevante para a minha profissão enquanto Engenheira do Ambiente.

No anexo 1 apresenta-se informação comprovativa do percurso profissional e formativo.



### 3 | Sistema de Gestão Ambiental do Grupo Motofil

#### 3.1 | Apresentação da Empresa

##### 3.1.1 - Identificação

- Designação social: Grupo Motofil
- Grupo Motofil Robotics é constituído por várias empresas, estando abrangidas pelo presente sistema de gestão: Motofil Robotics, ACN, Motofil II, Motomig Soldadura e Motofil Serviços, Motofil Cutting.
- Registo C.R.C.: Ílhavo
- Morada: Rua Tomé de Barros Queirós, 135 | Zona Industrial das Ervas, AP. 50 | 3830-252 Ílhavo
- Contactos: Telf: +351 234 320 900 | Fax: +351 234 320 916 | Email: geral@motofil.pt
- Atividades: Fabricação de outras máquinas diversas para uso específico, n.e.
- CAE: 29564

##### 3.1.2 - Evolução Histórica

Fundada em 1981, a Motofil Robotics iniciou a sua atividade especializando-se na fabricação de motores elétricos, fio esmaltado e equipamentos de soldadura.

A procura contínua de vantagens competitivas conduziu a Motofil ao investimento em novas tecnologias para otimização dos processos de fabrico, nomeadamente na área da robótica.

Com uma política de satisfação do cliente e a qualidade do produto, a Motofil expandiu a sua empresa, ao criar engenharias e delegações comerciais em Espanha, possibilitando assim uma maior resposta às solicitações do mercado.

Atualmente, a Motofil Robotics S.A é a sede do Grupo Motofil, constituído juntamente com as seguintes empresas: Motofil II – Com. de Máq. Ind. Lda., Motomig – Soldadura Lda.; ACN – Máquinas Industriais Lda.; Motofil Ibérica S.L., Motofil Angola; Nível Dois – Sociedade Emp. Imob. Lda., Gebox S.A., Terrar – Ind. Mobiliário S.A.; W.P.T. – Wind Power Transmission S.A.

A Motofil Robotics apresenta uma gama muito variada de soluções robotizadas para a soldadura por arco e resistência. Desenvolve e integra, igualmente, aplicações de manipulação, corte e quinagem flexível, entre outros.

O produto é concebido e fabricado segundo uma filosofia de construção tipo máquina-ferramenta, sendo as estruturas e demais componentes maquinados, estabilizados e retificados, utilizando igualmente componentes comerciais de primeira qualidade, mundialmente reconhecidos.

Em 2008 foi criada a Motomig Soldadura com a missão de produzir fio de soldadura de elevada qualidade e produtividade. Produção de fio SG2 para a soldadura Mag e AS para arco submerso.

A Motofil Serviços surgiu em abril de 2009 para fornecer serviços de corte, construção soldada e peças maquinadas de elevada qualidade e a um preço competitivo.

Em 2010 foi criada a Motofil Equipamentos de Corte, também designada por Motofil Cutting, para dar resposta a um alargado leque de necessidades das empresas que procuram um equipamento de corte. Dedicar-se à conceção e fabricação de equipamentos de corte por plasma ou oxicorte, que com a integração de CNC e equipamentos de alta definição conferem qualidade e rentabilidade de corte muito elevadas.

Para além do mercado espanhol, exporta atualmente também para Inglaterra, França, Alemanha, México e Brasil, estando em curso a expansão de novos mercados como a África do Sul, Chile; Estados Unidos.

Está presente nas seguintes áreas de negócio: indústria automóvel; cutelarias e utensílios domésticos; equipamento agrícola; indústria de bicicletas e motociclos; mobiliário metálico; mobiliário urbano; esquentadores e caldeiras; equipamento hospitalar; equipamento para construção civil; energias alternativas; construções metálicas; e máquinas universais e outras indústrias onde os processos produtivos exigem, cada vez mais, a inclusão de aplicações robotizadas.

Para responder eficazmente às exigências competitivas, aposta na constante formação (colaboradores e clientes).

O grupo Motofil Robotics apresenta-se hoje, como uma empresa em constante desenvolvimento e bem posicionada no mercado internacional.

### **3.1.3 – Instalações**

As instalações da Motofil estão localizadas na zona industrial das Ervasas em Ílhavo cerca de 10 Km a sul de Aveiro. A área total da Motofil é cerca de 58 500 m<sup>2</sup>, sendo cerca de 24 000 m<sup>2</sup> correspondentes à área coberta. Relativamente à estrutura dos pavilhões são constituídos de paredes de cimento, os pilares de suporte estão distanciados entre si, em 5 m. Os pavilhões estão separados e distanciados de aproximadamente de 25 m, tendo jardins a intercalar. A área administrativa está interligada por uma galeria coberta que permite a entrada às naves industriais.

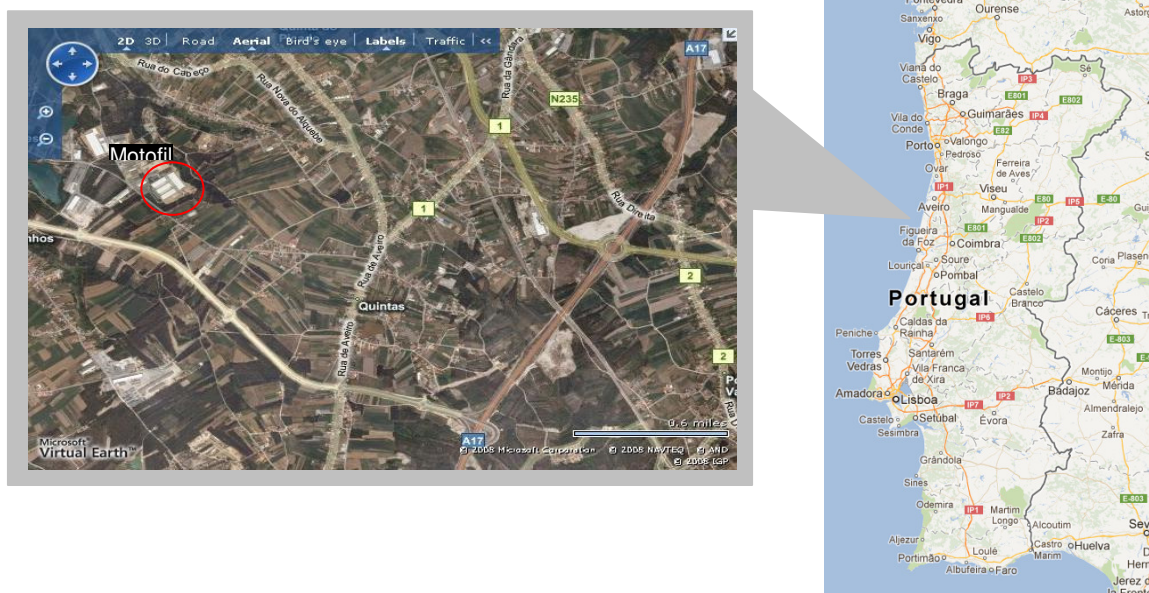


Figura 1 – Mapa de localização da empresa

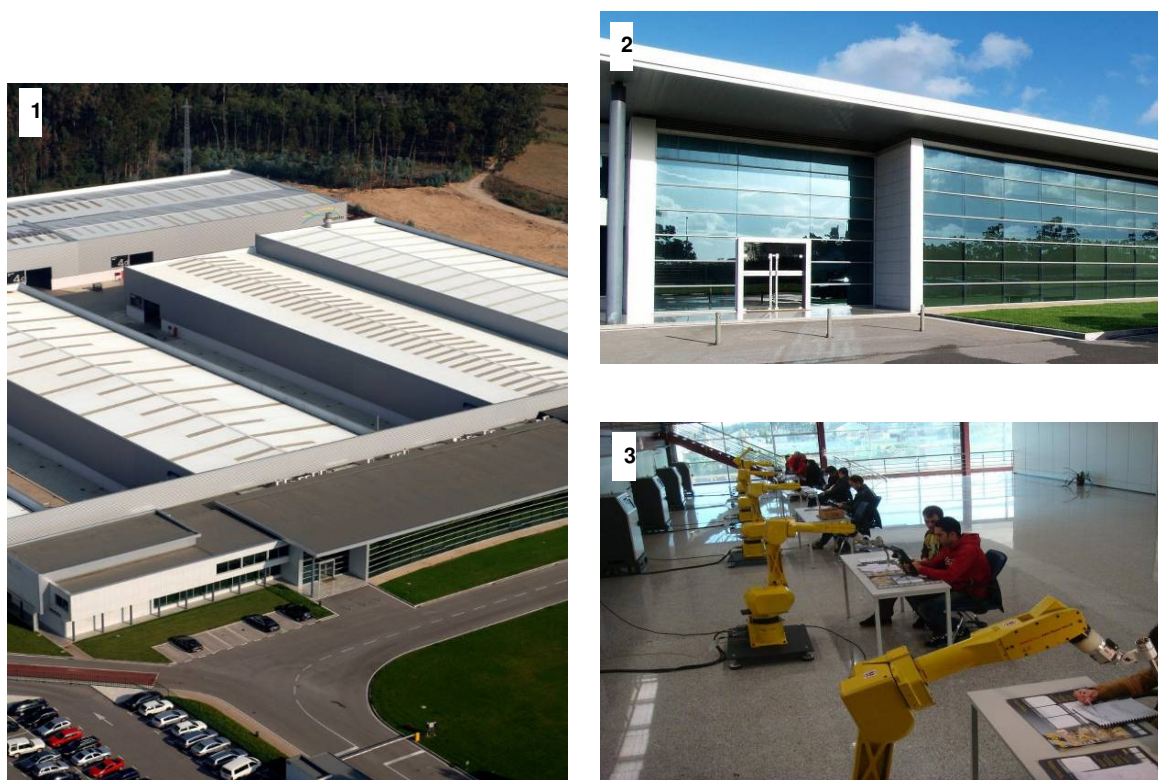


Figura 2 – Instalações da Motofil (1: Vista aérea, 2: Fachada, 3: Sala de formação prática de robótica)

### 3.1.4 – Estrutura Organizacional

O grupo Motofil conta com aproximadamente 200 trabalhadores, tendo alguns colaboradores tarefas de gestão e suporte transversais a várias ou todas as empresas do grupo. Apresenta-se no Anexo 2 o organograma do grupo.

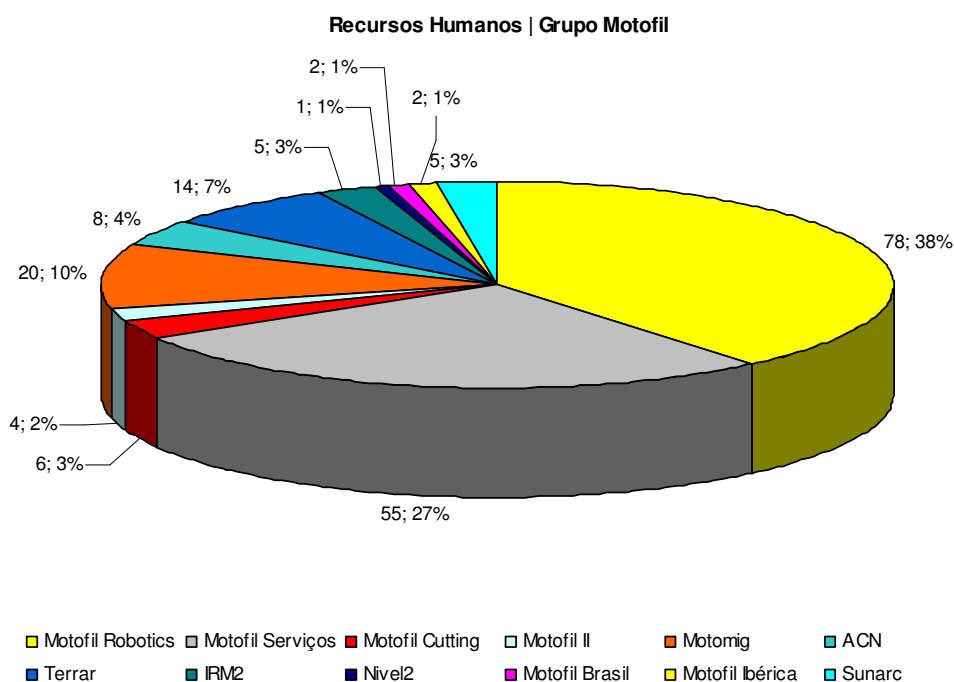


Figura 3 – Representação gráfica do n.º de colaboradores por empresa

### 3.1.5 – Ciclo do produtivo / serviço

A Motofil desenvolve mais do que máquinas, cria soluções para os seus clientes.

Focada no objetivo do cliente desenvolve máquinas e ferramentas / gabaritos à medida, iniciando o processo por uma análise das necessidades do cliente, peças, cadernos de encargos, sendo realizado o estudo técnico e económico.

O processo de conceção e desenvolvimento é realizado entre a equipa de projeto mecânico e o projeto de automação. Novas tecnologias a nível de processo (corte, manipulação, soldadura...) e aplicações de software são desenvolvidas pelo responsável de Investigação e desenvolvimento.

Toda a parte de fabricação de componentes mecânicos é desenvolvida da Motofil Serviços, iniciando o seu processo no corte, seguindo-se a construção soldada e posteriormente a maquinação.

Há peças sujeitas a tratamentos térmicos (subcontratado) e superficiais realizados internamente.

O processo de produção da Motofil Robotics compreende a montagem dos equipamentos. Inicia-se o processo pela montagem mecânica, seguindo-se sempre que aplicável, a montagem elétrica, pneumática e hidráulica.

É realizada a animação da máquina, contemplando a parte de programação e ensaios.

O produto só está concluído quando instalado e aprovado no cliente.



---

Figura 4 – Fluxo geral do processo produtivo (1: Corte de matéria-prima, 2: Maquinagem, 3: Pintura, 4: Montagem, 5: Produto acabado)

Seguidamente apresenta-se o fluxo geral do processo e a descrição das atividades e responsabilidades.

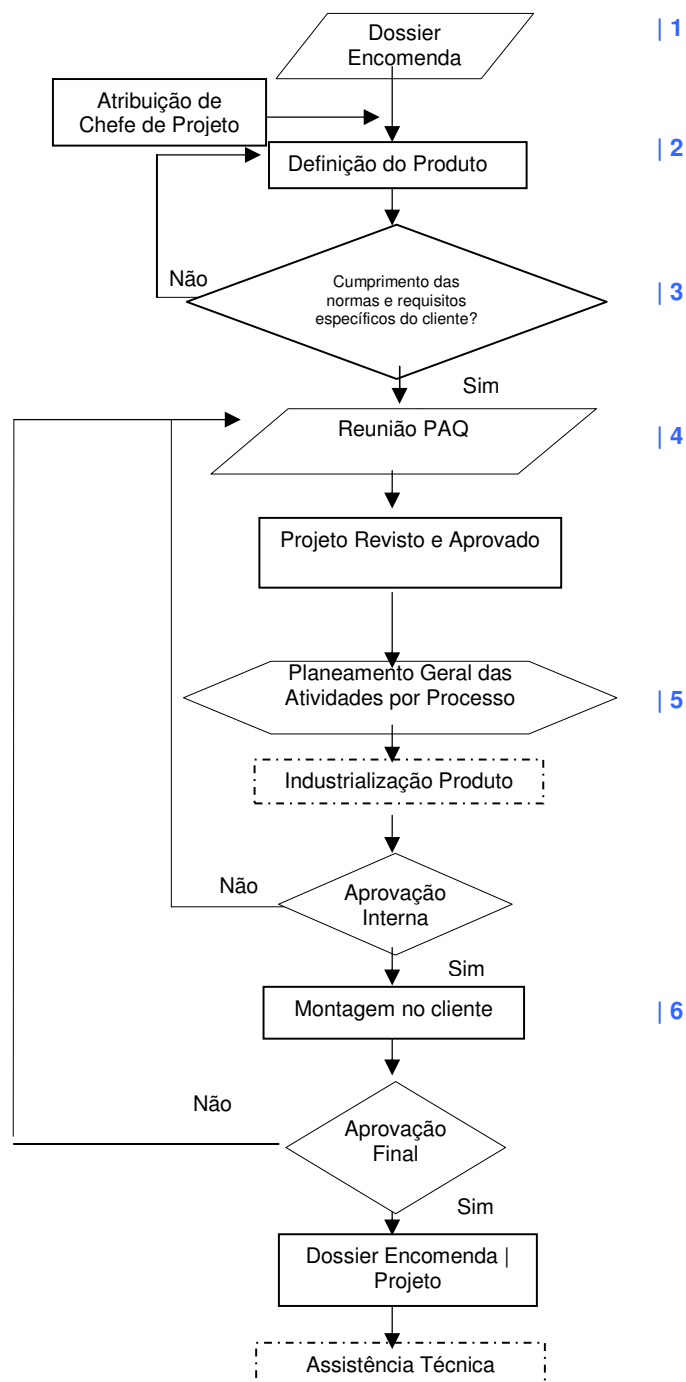


Figura 5 – Fluxograma geral das etapas de um projeto

## **1 | Dossier do cliente**

Após a receção da encomenda do cliente, o departamento comercial tem a responsabilidade de criar o dossier do cliente completo com a proposta comercial e encomenda oficial será depositado no diretório de gestão de projetos.

É o dep.º Comercial, que informa o coordenador de chefes de projetos da data da reunião de definição do produto com 12 h de antecedência.

Este, atribui um chefe de projeto, que inicia, nesta fase, todo o acompanhamento da nova encomenda.

O departamento comercial poderá convocar o cliente para a reunião de definição do produto. É obrigatória a presença do comercial ou do seu delegado.

## **2 | Definição do Produto**

A reunião de definição do produto prevê:

- Revisão do descritivo comercial;
- Formalizar, por escrito, toda a informação oral facultada pelo cliente;
- Revisão dos requisitos gerais do cliente;
- Contactar cliente informando-o da equipa de projeto inicial e colocando as diversas questões apresentadas durante a reunião de definição do produto;
- Aprovação da Ficha de produto.

## **3 | Análise de Impacto de Normas e Requisitos Específicos do Cliente**

Após a definição do produto será reunida toda a documentação (desenhos do cliente, Anteprojecto (ATP), layouts, cadernos de encargos específicos, objetivos qualitativos e de fiabilidade, condições de ensaios, limitações, ciclogramas, etc), necessária para a análise de impacto de normas e requisitos específicos do cliente por parte do PO2 – Processo Operacional de Conceção e desenvolvimento.

## **4 | Reunião Planeamento Avançado da Qualidade (PAQ)**

Cada interveniente na reunião PAQ será convocado e simultaneamente notificado da documentação disponível e deverá analisar escrupulosamente toda a informação. Todos os intervenientes têm de estar devidamente preparados para a reunião, sendo avisados com um mínimo de 12 h de antecedência.

Presenças em reunião: Comercial (ou delegado); Chefe de projeto; Técnico; Produção; Automação; Qualidade; Compras; Financeiro; Dir. Geral para:

- Definição da equipa de projeto final;

- Analise/ validação dos requisitos específicos do cliente;
- Apresentação do ante-projeto com ideias gerais de funcionamento pelo Dep.º Técnico;
- *Análise de factibilidade*;
- Definir planeamento de industrialização;

## 5 | Revisão do Projeto

Reunião: Chefe de projeto; Técnico; Produção; Automação; Compras, para:

- Revisão do projeto mecânico e projeto de automação
- Análise do Modo e Efeito de Falha (FMEA) ao produto para novos projetos
- Revisão do planeamento, caso necessário.

O projeto a rever com as respetivas listas de material deverão ser disponibilizados 24h antes da reunião de revisão do projeto.

Após a reunião de revisão do projeto serão realizadas as devidas alterações e emitidas as listas de material definitivas e os respetivos desenhos para industrialização.

## 6 | Aprovação Equipamento

A aprovação interna de equipamentos será convocada pelo chefe de projeto e será efetuada a verificação e a validação do equipamento.

É da responsabilidade do dep.º QAS a validação em matéria de segurança, de acordo com a Diretiva Máquinas.

Após montagem o cliente deverá acompanhar os ensaios dos equipamentos e efetuar a aprovação dos mesmos.

No caso de haver necessidade de correções será elaborado um plano de ações para garantir a aprovação a curto prazo.



## 3.2 | Política da Qualidade, Ambiente e Segurança

### MISSÃO

Contribuir para as empresas na automação e robotização de produtos e processos aumentando a sua produtividade.

### VISÃO

Ser líder de mercado em soluções de automação e robotização, tendo sempre presente a inovação, a produtividade e a qualidade.

### VALORES

A **Motofil Robotics, SA**, reconhecendo a importância da Qualidade para os seus produtos e serviços, do Ambiente para a atual e futuras gerações e da Segurança das pessoas e bens, tem como compromisso:

- **Integrar** as questões da Qualidade, Ambiente, Saúde e Segurança dos seus colaboradores, nas suas atividades, rotinas e práticas, como forma de agregar valor ao negócio da Empresa, através de um sistema integrado;
- Melhorar **continuamente** um Sistema de Gestão Integrado de acordo com a norma NP EN ISO 9001:2008 (Gestão da Qualidade) e NP EN ISO 14001:2004 (Gestão Ambiental) e a OHSAS 18001:2007 (Gestão de Higiene e Segurança no trabalho);
- Fornecer soluções robotizadas para automatização dos processos do cliente, sendo prioridade a inovação, qualidade, rigor dos processos, **a flexibilidade e os prazos de entrega;**
- Colocar ao dispor dos nossos clientes soluções economicamente mais eficientes para aplicações de soldadura;
- Fornecer serviços técnicos de produção de peças para as mais diversas áreas de atividade, com elevada qualidade.
- Apostar na parceria com clientes e fornecedores;
- Prevenir todas as formas de poluição, eliminar ou minimizar os riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores;
- Cumprir com os requisitos legais, regulamentos e outros requisitos que a organização subscreva quer do grupo, clientes e outras partes interessadas a nível de Qualidade, Ambiente e Segurança;
- Assegurar a implementação de uma **política de prevenção contínua da saúde e segurança dos seus trabalhadores;**
- Promover a interiorização da cultura e valores da Motofil, estimulando a participação de todos para desta forma garantir a melhoria contínua em todas as áreas de atuação.

A realização deste propósito é da responsabilidade, não só da Direção da Empresa, mas de todos os seus colaboradores.

### 3.3 | Sistema de Gestão Integrado de Qualidade, Ambiente e Segurança

#### 3.3.1 - Introdução

O sistema de integrado de qualidade, ambiente e higiene e segurança no trabalho (SGI-QAS) está de acordo com os seguintes referenciais normativos:

- NP EN ISO 9001:2008 - Sistema de gestão da Qualidade - Requisitos
- NP EN ISO 14001:2004 + 1.ª emenda: 2006 – Sistema de Gestão Ambiental
- OHSAS 18001:2007 - Sistema de Gestão de Higiene e Segurança no trabalho

O âmbito do Sistema de Gestão do grupo Motofil aplica-se para a:

**Motofil Robotics** | “Conceção, fabricação, comercialização e assistência técnica de máquinas para uso específico”

**Motofil II** | “Comércio de importação, exportação e representação de produtos diversos, nomeadamente motores elétricos, redutores e máquinas industriais”.

**ACN** | “Fabricação, reparação e montagem de máquinas para a indústria da madeira, e metalomecânica.

**Motofil Serviços** | “Produção de peças metálicas (construção soldada e maquinadas)”

**Motomig** | “Produção de fio de soldadura”

O SGI-QAS iniciou-se no final de 2007, tendo sido implementado até 2009, ano em que se iniciou o processo de certificação pela entidade certificadora TÜV.

Decidiu-se que a certificação do SGI-QAS se destinava, numa primeira fase, à Motofil Robotics e Motofil Serviços, concretizando-se este processo em setembro de 2010.

#### 3.3.2 - Objetivos do Sistema de Gestão

Os objetivos são estabelecidos, periodicamente, a partir da Política da Motofil, e através do resultado do desempenho dos Processos.

A monitorização dos Objetivos é executada de acordo com o Plano de Monitorização dos Processos.

O resultado final é analisado durante a revisão do Sistema de Gestão e são definidos, nessa revisão, novos Objetivos para o período seguinte.

Para assegurar a clara compreensão destes Objetivos, estes são transmitidos a todos os colaboradores.

Para tal, a Motofil organiza o seu Sistema de Gestão tendo como base a organização da empresa orientada por processos.

### 3.3.3 - Estrutura Documental do Sistema de Gestão

O Sistema de Gestão está integrado nas diversas áreas da empresa, processos e recursos necessários à implementação do Sistema. A hierarquização na documentação de suporte do Sistema de Qualidade, Ambiente e Segurança, encontra-se seguidamente definida, a qual inclui:

#### 1 / Manual de Gestão

É um documento de carácter geral que fornece informações acerca do Sistema de Gestão Integrado da Qualidade, Ambiente e Segurança da Motofil e onde se apresenta a Política da Qualidade, Ambiente e Segurança e as diretivas gerais de todo o sistema implementado.

#### 2 / Descrição dos Processos e Procedimentos do Sistema de Gestão

Tratam-se de documentos que descrevem as atividades da empresa e que pretendem dar cumprimento às normas implementadas.

#### 3 / Instruções de Trabalho

São documentos que descrevem uma atividade específica e que facilitam a realização do trabalho e a sua compreensão.

#### 4 / Modelos/ Impressos, etiquetas e carimbos

São formatos tipo a serem preenchidos/ utilizados para determinada operação.

O Sistema de Gestão da Qualidade, Ambiente e Segurança da **Motofil** apoia-se numa abordagem por processos. Foram identificados os processos que satisfazem as exigências e expectativas dos clientes e identificados os meios necessários de forma a atingir não só os objetivos definidos como melhorar as suas performances.

O esquema seguinte representa o SG da empresa, onde se apresentam as quatro rubricas principais:

- A gestão define as suas exigências ao nível da **Responsabilidade da Gestão**
- Os recursos necessários são geridos na **Gestão de Recursos**.
- Os processos são definidos e implementados através da **Realização do Produto/Serviço**.
- Os resultados são recolhidos e tratados na **Medida, Análise e Melhoria**

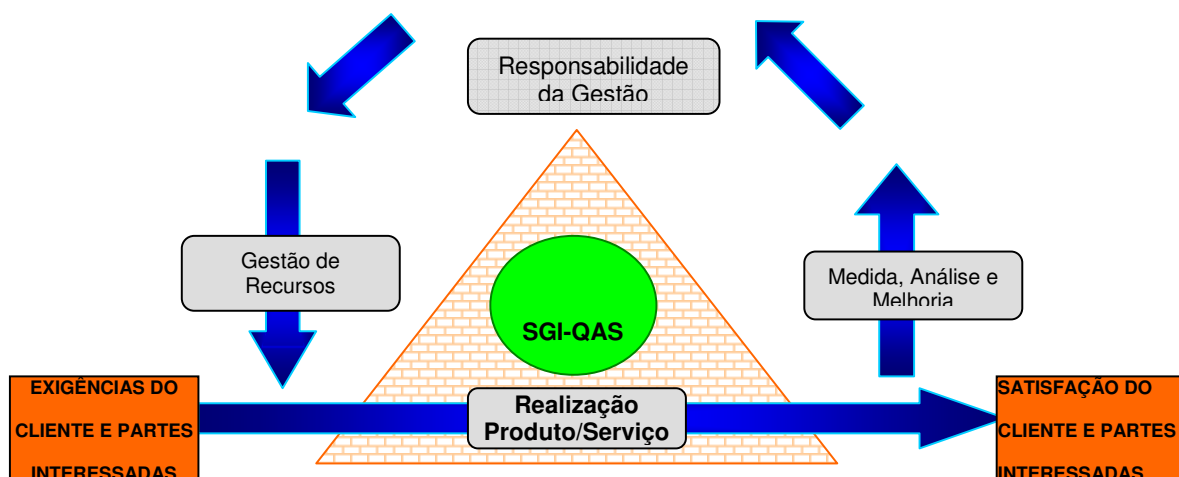


Figura 6 – Esquema do SGI-QAS

### 3.3.4 - Modelo de Gestão por Processos

Seguidamente apresenta-se a tipologia de processos implementados:

**Tipo I | Processos de Gestão (PG)** – Definem as estratégias e linhas de orientação dos diferentes tipos de processos, garantindo ao nível do planejar, executar, controlar e avaliar a melhoria contínua da organização e o envolvimento dos recursos associados.

**Tipo II | Processos Operacionais (PO)** – Contribuem diretamente para a realização do produto, para a deteção da necessidade do cliente e obtenção da sua satisfação. Estes processos reagrupam-se em atividades ligadas ao ciclo de vida do produto: Desenvolvimento de novos produtos, comercial e gestão dos contratos, conceção, logística, produção e controlo das relações com o cliente, etc.

**Tipo III | Processos de Suporte (PS)** – Sustentam as atividades de operacionais/ negócio e de gestão, fornecendo entradas adquiridas, tecnologia, recursos humanos e outras funções no âmbito da empresa.

Apesar de não criarem valor direto e perceptível pelo cliente, são indispensáveis ao bom funcionamento quotidiano da empresa. Aqui cabem, normalmente: as compras, os recursos humanos, os recursos financeiros, as instalações e suas envolventes (instalações fabris, equipamentos, sistema de informação - Software e Hardware, etc.). É a Informação e o conhecimento (memória coletiva da empresa).

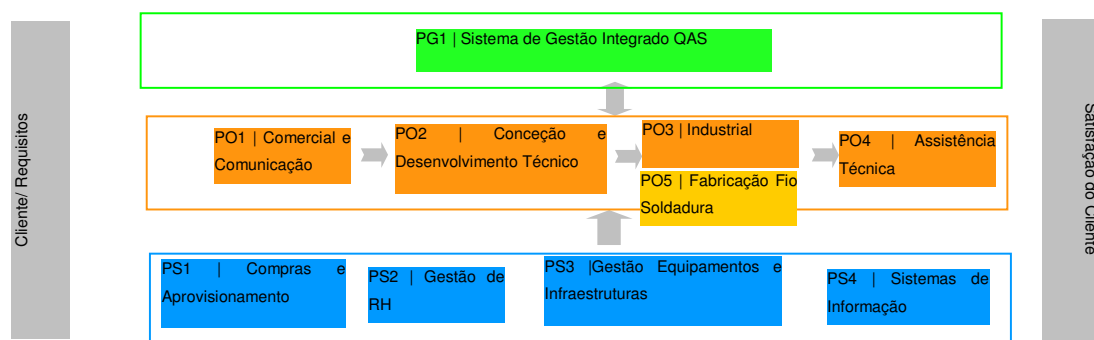


Figura 7 – Esquema da estrutura de processos

### 2.3.5 - Matriz de Aplicação e Responsabilidades de Processos

Tipo Processo	Ref.ª Interna	Nome dos Processos	Empresa	Função
Gestão	<b>PG1</b>	Sistema Gestão Integrado – Qualidade, Ambiente e Segurança	Todas	Direção Geral Dep.º QAS
Operacional	<b>PO1</b>	Comercial e Comunicação	Motofil ACN	Dep.º Comercial e Marketing
	<b>PO2</b>	Conceção e Desenvolvimento técnico		Dep.º Técnico
	<b>PO3</b>	Industrial	Motofil M. Serviços ACN	Dep.º Produção
	<b>PO4</b>	Assistência Técnica	Motofil	Assistência Técnica
	<b>PO5</b>	Fabricação do Fio de Soldadura	Motomig	Dep.º Produção
Suporte	<b>PS1</b>	Compras e Aprovisionamentos	Todas	Compras e Armazém
	<b>PS2</b>	Gestão de Recursos Humanos		Dep.º Recursos Humanos
	<b>PS3</b>	Gestão de Equipamentos e Infraestruturas		Dep.º Manutenção Dep.º QAS (EMM)
	<b>PS4</b>	Sistema de Informação		Dep.º Informática

Tabela 1 | Matriz de aplicação dos processos a cada empresa e respetiva responsabilidade

### 3.3.6 - Descrição global do PG1 – Sistema de Gestão Integrado – Qualidade, Ambiente e Segurança

Definir, comunicar e aplicar a estratégia da empresa, a política e objetivos da qualidade, ambiente e segurança. Identificar e implementar a melhoria contínua na empresa de modo a obter a satisfação de todas as partes interessadas.

Definir meios de comunicação interna e externa com todas as partes interessadas na atividade da empresa e assegurar o respetivo *Feed-Back*.

Realizar pilotagem do sistema de gestão da qualidade, ambiente e segurança. Garantir que todas as alterações ao sistema de gestão são através do planeamento da qualidade integrando todas as exigências do cliente e requisitos legais e regulamentares.

Realizar controlo de não conformidades e seguimento de ações corretivas, preventivas e de melhoria.

Realizar planeamento e seguimento das auditorias

**/ Entradas do processo:**

- Resultado/ informações do desempenho dos Indicadores dos Processos e necessidades de revisão
- Necessidades e tendências do mercado/ cliente
- Necessidades de recursos (Humanos, financeiros, formação)
- Exigências legais e regulamentação
- Informação para o plano de contingência
- Acidentes de trabalho
- Não conformidades
- Planos e relatórios de auditorias
- Sugestões de clientes, colaboradores e outras partes interessadas

**/ Saídas do processo:**

- Definição/ revisão da Política da Qualidade, Ambiente e Segurança e Objetivos
- Cumprimento dos Indicadores dos Processos/ Objetivos do sistema de gestão
- Plano de melhoria e objetivos aprovados
- Conformidade legal satisfeita
- Ações corretivas, preventivas e de melhorias
- Riscos laborais e impactes ambientais controlados
- Sistema de gestão revisto e atualizado
- Necessidades de recursos

### **3.4 | Aspetos Ambientais**

São identificados todos os processos e atividades que a empresa realiza, indicando as entradas e saídas de cada etapa, representando-as sob a forma de diagrama de fluxo. São considerados os processos principais da atividade da empresa bem como as atividades auxiliares.

A identificação das atividades e operações associadas a aspetos ambientais significativos é realizada na avaliação de aspetos ambientais. Por conseguinte, as operações destas atividades

devem incluir um controlo operacional, para prevenir e minimizar os impactes significativos que lhe estão associados.

São ainda considerados, quando relevantes os seguintes aspetos ambientais sobre as quais a Motofil detém o controlo da gestão ou pode ter influência, podendo incluir, sem a eles se limitarem, os seguintes aspetos:

- Emissões para a atmosfera;
- Restrição da produção, reciclagem, reutilização, transporte e descarga de resíduos sólidos e outros, em particular de resíduos perigosos;
- Uso e contaminação de solos;
- Utilização de recursos naturais e matérias-primas (incluindo energia);
- Questões de impacte local (ruído, vibrações, cheiros, poeiras, efeito visual, etc.);
- Questões de transporte (tanto de mercadorias e serviços como de pessoal);
- Risco de acidentes ambientais e impactos que surjam ou possam surgir em consequência de incidentes, acidentes e situações de potencial emergência;
- Efeitos sobre a biodiversidade.
- Questões relacionadas com produtos (conceção, desenvolvimento, embalagem, utilização e valorização/eliminação de resíduos);
- Comportamento ambiental e práticas de empreiteiros, subempreiteiros e fornecedores;
- Assistência técnica dos clientes.

#### **3.4.1 - Situação de Funcionamento Normal e Anormal**

Os aspetos ambientais identificados para condições de funcionamento normal (decorrente da atividade normal ou efetuadas com periodicidade elevada) e anormal (atividade excecional, não habitual mas prevista) são avaliados segundo os critérios indicados na tabela 2, analisando o seu impacto por vetor ambiental (resíduos, ar, água, ruído, e recursos naturais).

Para a avaliação do impacte ambiental serão valorados todos os aspetos ambientais com base nos seguintes critérios ambientais:

- Frequência (F): representa a periodicidade com que sucede o aspeto ambiental.
- Gravidade (G): representa o potencial contaminante do aspeto ambiental.
- Quantidade (Q): representa o volume gerado do aspeto em relação aos outros aspetos do mesmo vetor ambiental.
- Exposição legal (EL): representa o grau de desenvolvimento dos requisitos legais e normativos aplicáveis relacionados com o aspeto.

GRAVIDADE		P
Resíduos	Subprodutos ou resíduos inertes que se valorizem (comercializar, reutilizar ou reciclar, recuperar).	1
	Resíduos sólidos inertes gerais e/ou não perigosos que não se valorizem	5
	Resíduos perigosos	10
Águas residuais	Águas de refrigeração ou assimiláveis sem adição de produtos bactericidas / algicidas	1
	Águas residuais de tipo doméstico	5
	Águas contaminadas de atividade industriais (limpeza, etc)	10
Emissões atmosféricas	Emissões para o exterior de partículas não metálicas, gases de combustão ou saídas de ventilação de locais	1
	Emissões para o exterior de partículas que contenham metais, gases de soldadura	5
	Compostos não classificados nos grupos anteriores (de enxofre, de nitrogénio, halogenados, de arsénio, compostos orgânicos voláteis e metais pesados)	10
Ruído	Emissões de nível Laeq <60dB (diurno) e 55 dB (noturno)	1
	Emissões de nível Laeq >60 dB e <75dB (diurno); >55 e <65 dB (noturno)	5
	Emissões de nível Laeq >75dB (diurno) e 65 dB (noturno)	10
Energia	Energia proveniente de fontes renováveis, gás de soldadura	1
	Energia elétrica, propano	5
	Energia proveniente de gasóleo	10
Consumo de água	Consumo de água humano (cantina, balneários)	1
	Consumo de água no processo (Instalação de pintura, limpeza, Circuitos de refrigeração fechados, ...)	5
	Outros consumos (Consumo de água por evaporação, rega, circuitos abertos de refrigeração)	10
QUANTIDADE		P
Resíduos	De 1Kg a 500 Kg/ano	1
	De 501 a 5000 Kg/ano	3
	Superior a 5001 Kg/ano	5
Águas residuais	Menos de 10% em volume do total de águas residuais geradas em toda a empresa	1
	Entre 10% e 40% em volume do total de águas residuais geradas em toda a empresa	3
	Mais de 40% em volume do total de águas residuais geradas em toda a empresa	5
Emissões atmosféricas	Menos 10% em volume do total de emissões atmosféricas geradas em toda a empresa	1
	Entre 10% e 40% em volume do total de emissões atmosféricas geradas em toda a empresa	3
	Mais de 40% em volume do total de emissões atmosféricas geradas em toda a empresa	5

Tabela 2 – Critérios de avaliação dos Aspetos Ambientais identificados em situação normal e anormal



QUANTIDADE		P
Ruído	Emissões de duração entre um minuto e oito horas por dia	1
	Emissões de duração entre oito e dezasseis horas por dia	3
	Emissões acima de dezasseis horas por dia	5
Energia	Menos de 10% do total de energia consumida em toda a empresa	1
	Entre 10 e 40% do total da energia consumida em toda a empresa	3
	Mais de 40% da energia total	5
Consumo de água	Menos de 10% do total de água consumida em toda a empresa	1
	Entre 10 e 40% do total de água consumida em toda a empresa	3
	Mais de 40% da água total consumida	5

FREQUÊNCIA		
Ocasionalmente (> a 3 meses)		1
Intermitentemente (de mais de 1 mês a 3 meses)		2
Regularmente (de mais de 1 semana a 1 mês)		3
Frequentemente (de 1 dia a uma semana)		4

Tabela 2 – Critérios de avaliação dos Aspetos Ambientais identificados em situação normal e anormal

Serão considerados impactes significativos todos os aspetos ambientais que sejam abrangidos por um requisito legal.

Para além dos impactes ambientais anteriores serão considerados significativos todos os aspetos com pontuação (valor total, VT) superior a 30, obtida através da fórmula:

$$VT = G \times Q \times F$$

Da aplicação destes critérios resulta a lista de aspetos ambientais que se apresenta em anexo. A tabela 3 mostra um resumo desta lista.

			<b>LISTA DE ASPECTOS AMBIENTAIS</b>																						
			<b>SITUAÇÃO NORMAL E ANORMAL</b>																						
Aspecto Ambiental	Vectores	Impacte	Actividades Implicadas																Critérios de Avaliação					Significância	Controlo Operacional
			TCE	O	E	A	E	S	M	C	M	M	M	S	M	A	EL	G	Q	F	VT				
Águas oleosas (lavagens, bacias de retenção)	Resíduos	Solo/Água		X					X						X		X	10	1	1	10	Significativo	IT 01		
Consumo de água em processo	Consumo de água	R. Naturais													X			5	1	3	15	Não Significativo			
Consumo de água humano	Consumo de água	R. Naturais						X	X	X	X	X	X	X	X			1	5	4	20	Não Significativo			
Consumo de água em actividades de limpeza	Consumo de água	R. Naturais		X												X		5	3	3	45	Significativo	Pensar na possibilidade de redução		
Consumo de água para rega	Consumo de água	R. Naturais			X												X	10	3	2	60	Significativo	Pensar na possibilidade de redução		
Consumo de energia eléctrica na produção	Energia	R. Naturais		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			5	5	4	100	Significativo	Mod.013/ Mod.057		
Consumo de energia eléctrica na iluminação	Energia	R. Naturais		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		5	3	4	60	Significativo	Mod.013/ Mod.058		
Consumo de gás de soldadura	Energia	R. Naturais						X		X	X	X		X				1	1	4	4	Não Significativo			
Consumo de Propano	Energia	R. Naturais												X				5	1	4	20	Não Significativo			
Consumo de gasóleo	Energia	R. Naturais	X	X	X													10	3	4	120	Significativo	Mod.013		
Fugas de ar comprimido	Energia	R. Naturais		X		X	X	X		X	X	X	X	X	X			5	1	2	10	Não Significativo	Plano de controlo a fugas   Mod.057		
Efluente contaminado proveniente de actividades de limpeza	Águas Residuais	Solo/Água							X						X	X		10	3	3	90	Significativo	Colector Municipal		
Efluente doméstico	Águas Residuais	Solo/Água						X	X	X	X	X	X	X	X	X		5	5	4	100	Significativo	Colector Municipal		
Efluente industrial contaminado	Águas Residuais	Solo/Água													X	X		10	1	3	30	Significativo	IT 01		
Embalagens de metal não contaminadas	Resíduos	Solo/Água				X											X	1	1	1	1	Significativo	IT 01		
Embalagens contaminadas	Resíduos	Solo/Água		X		X	X	X	X		X				X	X	X	10	1	1	10	Significativo	IT 01		
Emissões gasosas da combustão de motores a diesel	Emissões Atmosféricas	Atmosfera	X	X	X												X	1	1	4	4	Significativo	Manutenção		
Emissões gasosas da combustão de propano	Emissões Atmosféricas	Atmosfera															X	1	1	4	4	Significativo	QAS-Log   2004DLT8		
Emissões gasosas da estufa de pintura	Emissões Atmosféricas	Atmosfera					X										X	10	3	4	120	Significativo	QAS-Log   2004DLT8		

Tabela 3 – Avaliação de aspetos ambientais em situação normal e anormal

### 3.4.2 - Situação de Emergência

Cada um dos aspetos ambientais identificados para situação de emergência é também incluído numa “aplicação informática”. Desta aplicação resultará uma listagem de aspetos ambientais em situação de emergência com a respetiva classificação e indicação de aspeto potencial significativo/não significativo. O departamento QAS, é responsável pela avaliação dos impactes ambientais relativos às potenciais situações de emergência.

#### Critérios de avaliação:

**Probabilidade:** probabilidade que ocorra a situação de emergência associada ao impacte potencial considerado:

- **Baixa – 1** - Nunca ocorreu ou a probabilidade de ocorrência é de uma vez em mais de quatro anos;
- **Média – 2** - A probabilidade de ocorrência é de uma vez em cada quatro anos;
- **Alta – 3** - A probabilidade de ocorrência é de pelo menos uma vez por ano.

**Gravidade:** Avaliação das consequências causadas pela ocorrência do impacte potencial considerado. Considera-se a capacidade de recuperação do meio.

- **Trivial – 1** - O impacto termina quando termina a situação restabelecida e os seus efeitos não alcançam um período superior a um mês;
- **Moderado – 2** - O impacto pode durar num intervalo superior a um mês ou afeta uma área localizada e facilmente identificável;
- **Notável – 3** - O impacto dura num intervalo superior a um ano ou afeta uma área dificilmente definível.

Considera-se um impacte potencial significativo quando o resultado da multiplicação de:

$$PxG > 4$$

Em que:

**P** – Probabilidade e **G** – Gravidade

### 3.4.3 - Aspetos Ambientais Influenciáveis

Identificou-se ainda os aspetos ambientais onde pode influenciar, tendo como critério na seleção e qualificação dos seus fornecedores o desempenho ambiental, valorizando empresas certificadas e com implementação de sistema de gestão ambiental.

Criou normas e regula a atividade das prestações de serviços externas. Controla efetivamente os aspetos diretos, mas também pelas práticas de formação e sensibilização, promove uma cultura de controlo ambiental.

Todos os visitantes da Motofil recebem informações a nível de Ambiente e Segurança como forma de cumprimento interno, mas de também com o objetivo de influenciar práticas responsáveis.

No produto fornecido pela Motofil, os manuais apresentam indicação de sugestões de prevenção ambiental na utilização e colocação dos equipamentos em fim de vida.

Na montagem e assistência técnica, a Motofil tem estabelecido formação e um plano de segurança e ambiente, como forma de garantir a execução dos trabalhos e cumprir com um bom desempenho ambiental.

## 3.5 | Desempenho Ambiental

O controlo de operacional e respetiva monitorização é uma realidade presente em todos os vetores ambientais. Anualmente são definidas ações que visam a melhoria e redução do impacte ambiental.

Apresenta-se seguidamente um resumo das ações implementadas nos principais vectores ambientais.

### 3.5.1 – Ar/ Efluentes gasosos

Na Motofil existem duas cabines de pintura de cortina seca, com o processo de pintura a pistola com tintas de base solvente.

Estas cabines representam as duas fontes fixas que a empresa possui com obrigatoriedade de controlo.

O processo de licenciamento e cadastro destas fontes fixas iniciou-se em 2008 e tiveram de ser corrigidas as tomas de amostragem das chaminés. Foi também beneficiado o sistema de filtragem, tendo sido aplicado mais um de ponto de filtragem com cassetes de filtros “paint stop”, que retêm as partículas mais pequenas e que garantem uma retenção mais eficaz deste tipo de partículas e vapores.

Estabeleceu-se um programa de manutenção autónoma para garantir a correta limpeza e operacionalidade do sistema de aspiração e filtragem, bem como a operacionalidade das cabines de pintura.

A nível do uso de agentes químicos iniciou-se o estudo da mudança de tinta de base solvente para base aquosa. O estudo não culminou com resultado favoráveis dado o fornecedor ter fechado e o atual fornecedor ainda não ter iniciado o fabrico de produtos de base aquosa.

Seguidamente apresentam-se os resultados das monitorizações do efluentes nas duas fontes fixas, estando a fonte fixa n.º 5731 referente à cabine do pavilhão 1 em regime de monitorização trienal e a fonte fixa n.º 5732 da cabine de pintura do pavilhão 6 com monitorização de duas vezes por ano, devido ao caudal mássico para as partículas encontra-se abaixo do limiar mínimo.

<b>5731   Pav.1</b>	Partículas (mg C/ N m <sup>3</sup> )	VLE	COV's (mg/ N m <sup>3</sup> )	VLE
Jul-08	n.a		1	50
Nov-08	n.a		48	50
Set-09	4	150	18	200
Dez-09	6	150	20	200

Tabela 4 – Resultados das monitorizações ao efluente gasoso na fonte fixa 5731

<b>5732   Pav.6</b>	Partículas (mg C/ N m <sup>3</sup> )	VLE	COV's (mg/ N m <sup>3</sup> )	VLE
Jul-08	n.a		30	50
Nov-08	n.a		96	50
Set-09	63	150	110	200
Dez-09	11	150	5	200
Jul-10	6	150	118	200
Set-10	3	150	32	200
Mar-11	3	150	55	200
Mai-11	4	150	31	200

Tabela 5 – Resultados das monitorizações ao efluente gasoso na fonte fixa 5732

À exceção do valor para os compostos orgânicos voláteis (COV's) na monitorização de Novembro de 2008 na fonte fixa 5732, todos as amostragens apresentam os valores abaixo do valor limite de emissão.

O setor da construção soldada onde é efetuada a soldadura e o corte de metais por oxicorte, plasma e laser emitem fumos e partículas metálicas que são capturados por sistemas de aspiração localizados, que realizam a filtragem e, posteriormente, libertam o ar no interior da nave. A garantia da operacionalidade destes sistemas é uma atividade de controlo operacional, redundante e levada a cabo pelo departamento QAS.

### 3.5.2 – Energia

A nível energético há um controlo regular dos consumos de electricidade, gasóleo e gás. Não sendo a Motofil consumidora intensiva de energia, consumo total em 2011: 271 Tep (tonelada de petróleo equivalente), tem a preocupação de monitorizar e promover a redução do consumo de energia.

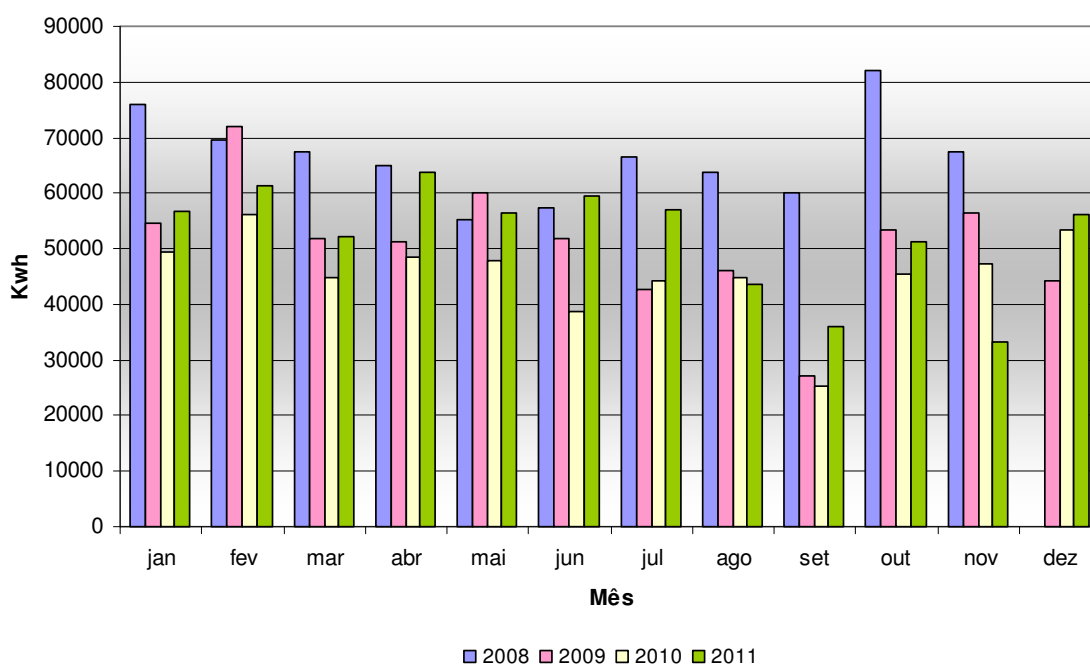


Figura 8 – Consumo mensal de electricidade de 2008 a 2011

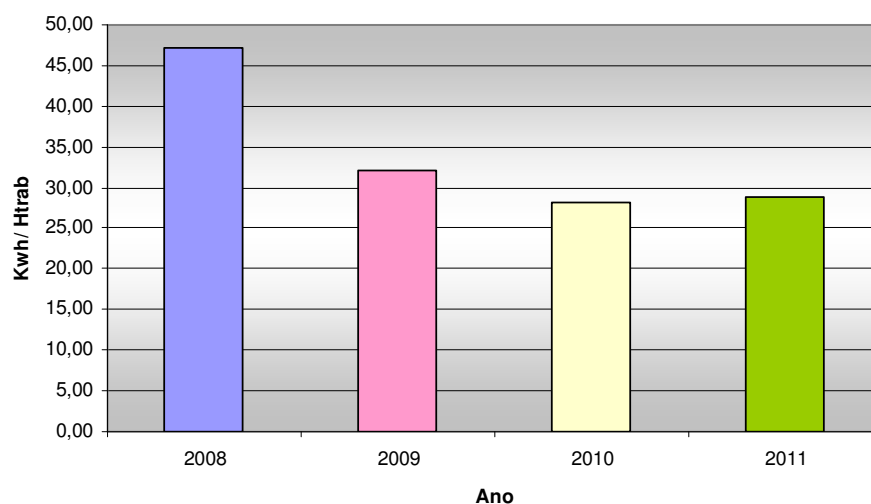
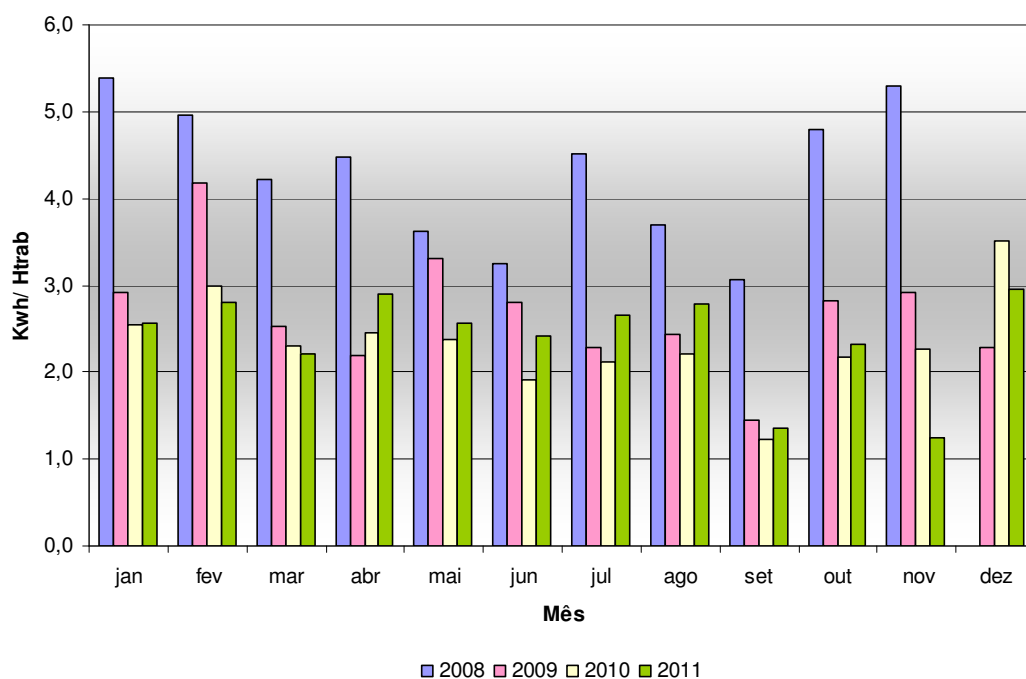


Figura 9 – Consumo de eletricidade por hora trabalhada no período 2008 - 2011

Podemos verificar que houve uma redução do consumo de electricidade de 2008 até ao final de 2010. Atendendo que em 2010 iniciaram-se obras de ampliação e que em Dezembro registou-se a maior necessidade do uso de electricidade.

Presume-se que esta é a razão para o novo aumento do consumo de electricidade.

Neste período foram implementadas as seguintes ações de redução do consumo energético:

Foram aplicadas lâmpadas de baixo consumo, houve um ajuste na temporização e a redefinição da iluminação nas áreas de passagem.

Foram alterados os interruptores dos gabinetes individuais, de forma a seccionar o circuito e permitir que só acendam metade das luzes.

O sistema de ar condicionado foi programado para se desligar automaticamente, caso fique ligado por esquecimento.

Periodicamente é inspecionada a rede de ar comprimido, com o objetivo de eliminar as fugas e por conseguinte poupar energia.

Está prevista a realização de um estudo para tentar otimizar a iluminação do exterior.

A nível de redução do consumo de energia está ainda em estudo a análise de períodos mais favoráveis para ligar algumas máquinas de maior consumo de energia.

### **3.5.3 – Consumo de Água e Efluentes**

A água para consumo na cantina, balneários e lavatórios é da rede abastecimento público, sendo as restantes necessidades abastecidas pela água do poço.

Tendo em conta o consumo de água abastecido pelos serviços públicos verificou-se o consumo de 3.17 l/Htrab para 2009, tendo descido para 2.35 l/Htrab em 2010 e voltando a subir para 5.09 l/Htrab em 2011.

Este aumento reflecte três meses em que houve um problema na rede de água proveniente do poço em que a totalidade da água foi servida pela rede de abastecimento público.

A água extraída do poço serve essencialmente os sanitários, atividades de limpeza e rega. O seu consumo ainda não é monitorizado, no entanto tomaram-se ações no sentido da minimização do seu consumo.

Com os três meses de 2010 em que a rede de abastecimento público satisfizesse todas as necessidades da Motofil poderíamos estimar o consumo da água extraída do poço, contudo o perfil de necessidades é diferente ao longo do ano e tendo em conta que o principal destino desta água reserva-se à rega, não seria correta a aproximação.

O contador para efluente doméstico foi instalado em Julho de 2010 tendo-se registado em meio ano cerca de 1277 m<sup>3</sup>. Em 2011 a rejeição de efluente no coletor municipal fez o total de 1900 m<sup>3</sup>.

A nível do consumo de água, redefiniu-se os horários da rega, estando estes limitados ao início e final do dia.

O caudal das torneiras de todas as áreas sociais, como as casas de banho, balneários, cantina foi regulado para o mínimo possível.

Foram efetuadas duas campanhas de sensibilização para o consumo de água.

No que diz respeito à prevenção da contaminação do solo e água foram realizadas bacias de retenção para o armazenamento de produtos químicos, como os óleos, solventes, tintas, gasóleo.

Foram colocadas bacias de retenção nos centros de maquinação, tornos e serrotes onde há a utilização de óleo de corte e a possibilidade de derrame.

O parque de armazenamento de resíduos foi melhorado com a realização de um canal impermeabilizado e de quinas quebradas e inclinação para uma bacia de retenção perfeitamente estanque. Na eventualidade de um rebentamento de embalagem de resíduos perigosos e não perigosos, garante-se o perfeito controlo.

Foram criados para todas as áreas industriais os pontos de limpeza, que compreende uma estrutura para material de limpeza e kit com absorventes para a emergência ambiental.

Nos compressores foram aplicados separadores de água e óleo, que permitem a separação do óleo que é encaminhado como resíduos para reciclar e a água é encaminhada para o saneamento para posterior tratamento.

#### 3.5.4 – Resíduos

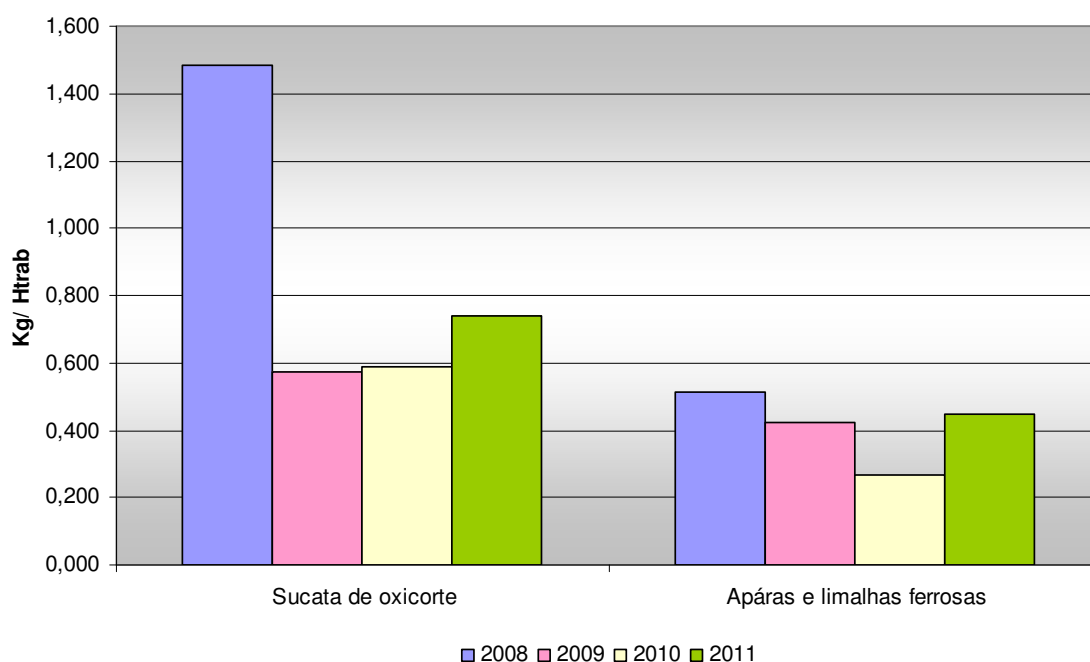


Figura 10 – Produção anual de resíduos metálicos ferrosos no período 2008 - 2011



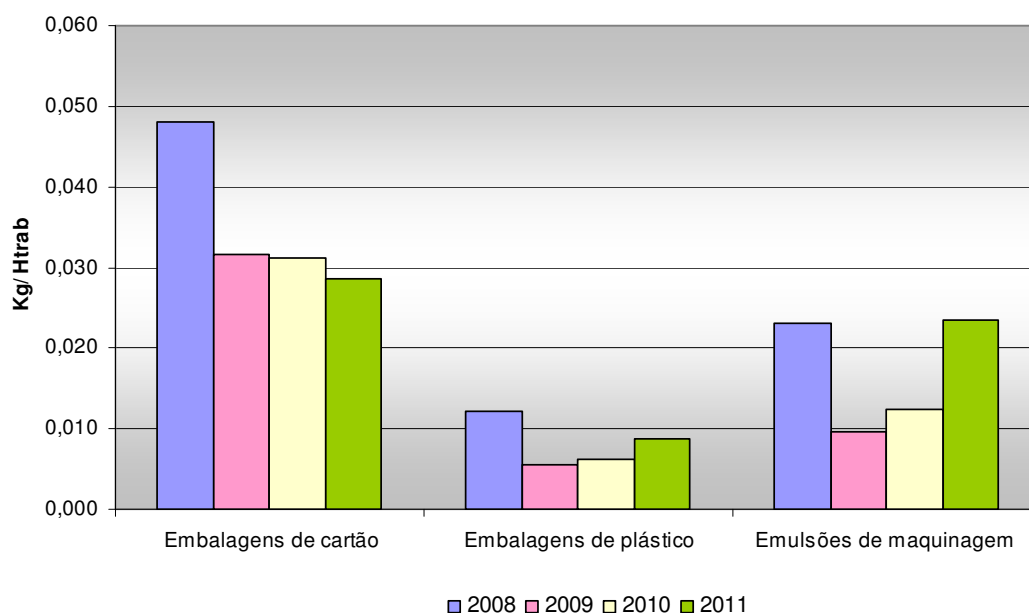


Figura 11 – Produção anual de resíduos de embalagem e emulsões no período 2008 - 2011

Apresentam-se nestes gráficos os resíduos com quantidade mais significativa e a respetiva evolução ao longo destes anos.

A identificação de todos os resíduos produzidos na Motofil consistiu numa das primeiras etapas do trabalho do departamento QAS.

Foram colocados ecopontos em todas as áreas administrativas, sociais e fabris e ajustados em conformidade com os resíduos gerados nos respetivos locais.

Criaram-se regras para a identificação, acondicionamento e transporte de todos os resíduos. Foram encontrados os destinos mais adequados, privilegiando a reciclagem e o tratamento à eliminação.

O parque de armazenamento de resíduos foi organizado com áreas específicas e delimitadas e identificadas para cada resíduo.

### 3.6 | Requisitos Legais

A identificação e análise da aplicabilidade da legislação ambiental corresponde a uma etapa embrionária da criação do sistema de gestão ambiental. Foi criada uma base de dados de raiz com base numa ferramenta *open source*, com uma biblioteca de diplomas legais. A base de dados criada para controlo da legislação (QAS\_leg) foi criada com o objetivo de gerir a avaliação e verificação da conformidade legal, associando as evidências da aplicabilidade e o planeamento

das ações para garantir o cumprimento da conformidade legal e parte do controlo dos aspetos ambientais.

A figura seguinte apresenta o QAS\_leg:

The screenshot shows the QAS\_leg software interface. On the left is a tree view of categories. The main area displays a table of legislative items. Below the table, there is a detailed view for a selected item, showing its applicability, requirements, parameters, and monitoring schedule.

#	Number	Title	Year	Applicability	Next check	Review	A...	D...	For...	Resp...
25	118	Fixa os emolumentos a c...	2005	Não aplicável						
26	119	Aprova o modelo do pedi...	2005	Não aplicável						
27	120	Aprova o modelo do pedi...	2005	Não aplicável						
28	121	Fixa as metodologias de...	2005	Não aplicável						
29	263	Regras para o cálculo da...	2005	Aplicável						
30	53	Piano Nacional de Atribui...	2005	Informativo						
31	68	Sistema Nacional de Inv...	2005	Informativo						
32	109	Altera o DL n.º 954/03, 16...	2004	Informativo						
33	110	Altera os anexos I e II do...	2004	Aplicável						
34	132	Altera o DL n.º 202/2000	2004	Não aplicável						
35	233	Regime de comércio de L...	2004	Não aplicável						
36	243	Altera o regime do comer...	2004	Não aplicável						
37	230	Regime de comércio de L...	2004	Aplicável	30-06-2012 + 3					
38	160	Altera o Regulamento IC...	2003	Não aplicável						
39	1804	Alteram o Regulamento CE n...	2003	Não aplicável						
40	178	Estabelece limitações à...	2003	Não aplicável						
41	193	Tectos de missão nacio...	2003	Não aplicável						
42	92	Inspeção técnica na est...	2003	Aplicável						
43	11	Rectifica o Decreto-Lei n...	2003	Não aplicável						
44	35	Emendas de 1997 ao Pr...	2002	Não aplicável						

Article	Applicability	Requirements	Parameters	Monitoring	Next check
Aplicável			COVs, Partículas (2x ano) Fonte 5331   Cabine Pav.1: Trienal Fonte 5332   Cabine Pav.6: Anual Ofício CCDD-C   ref*: DAA 1651/10, 05-05-2010	2009   1ª campanha-02-09-2009   Relatórios enviados CCDD - 18-09-2009 + 2ª Campanha- 03-12-2009   Relatórios enviados CCDD - 29-12-2009   ok! 2010   Cabine Pav.6: 1ª campanha-05-07-2010 + CCDD-30-08-2010 + 2ª campanha- 13-09-2010 + CCDD-02-11-2010   OK! 2010   Cabine Pav.1   Parada desde 01-01-2010 a 12-11-2010 - Comunicação e-mail: 11-11-2010. 2011   Cab. Pav.6 - temos de manter a monitorização, pois nas partículas e COVs ultrapassa o Limínio do caudal mássico.	30-06-2012 + 30-11-2012 -Fonte 5332  Cabine Pav.6 30-06-2012 + 30-11-2012 -Fonte 5331   Cabine Pav.1

Figura 12 – Apresentação da base de dados criada para controlo da legislação – QAS\_leg

Em matéria de ambiente destacam-se os seguintes requisitos legais, como os mais relevantes para o desenvolvimento da atividade:

Aspecto Ambiental	Requisito legal	Descrição	Ações a verificar	Análise da conformidade
Emissões atmosféricas	Decreto-Lei n.º 78/2004 de 03 de abril	Estabelece o regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera, fixando os princípios, objetivos e instrumentos apropriados à garantia da proteção do recurso natural ar, bem como as medidas, procedimentos e obrigações dos operadores das instalações abrangidas, com vista a evitar ou reduzir a níveis aceitáveis a poluição atmosférica originada nessas mesmas instalações.	Monitorização das emissões gasosas, garantindo: Cumprimento dos VLE's estabelecidos nas licenças ambientais; Cumprimento das normas de descarga para atmosfera; Cálculo da altura das chaminés; Comunicação dos resultados de monitorização pontual à autoridade competente; Cumprimento dos métodos de medição, recolha e análise; Cumprimento das especificações sobre o conteúdo do relatório de autocontrolo.	Ok
Consumo de energia	Decreto-Lei n.º 71/2008 de 16 de abril	Estabelece o sistema de gestão do consumo de energia por empresas e instalações consumidoras intensivas e revoga os Decretos-lei n.º 58/82, de 26 de novembro, e 428/83, de 9 de Dezembro.	Art.º 2   Pto 1 e 2 -> consumo < 500 tep/ano; Efetuar os cálculos anuais.	Ok
Consumo de energia	Decreto-Lei n.º 79/2006 de 4 de abril	Aprova o Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios (RSECE) e revoga o DL n.º 118/98	Garantir os requisitos Energéticos e Qualidade do Ar; Implementação das medidas sugeridas no relatório.	Ok
Resíduos	Decreto-Lei n.º 178/2006 de 05 de setembro	Aprova o regime geral da gestão de resíduos.	Aplicação do princípio da hierarquia das operações de gestão de resíduos: reutilização, reciclagem, valorização e como última opção a eliminação. Envio dos resíduos produzidos para destino adequado.	Ok
Resíduos	Portaria n.º 209/2004 de 03 de Março	Aprova a Lista Europeia de Resíduos (LER).	Classificação dos resíduos de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER); Identificação das operações de valorização e de eliminação de resíduos.	Ok
Resíduos	Portaria n.º 335/97, de 16 de Maio	Fixa as regras relativas ao transporte de resíduos dentro do território nacional.	Garantir que o transporte de resíduos é efetuado por entidades devidamente licenciadas para o efeito, em condições ambientalmente adequadas, e acompanhados de guias de acompanhamento de resíduos (GAR).	Ok
Consumo Água; Efluentes Líquidos	Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro	Lei da Água, que estabelece as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas	Monitorização dos consumos de água; Monitorização do efluente final; Comunicação dos resultados da monitorização.	Ok
Todos	Decreto-Lei n.º 147/2008 de 29 de Julho	Estabelece o regime jurídico da responsabilidade por danos ambientais	Responsabilidade ambiental na prevenção e reparação de danos ambientais; Constituição de garantias financeiras que permitam assumir a responsabilidade ambiental inerente à atividade desenvolvida.	Ok

Tabela 6 - Resumo dos principais requisitos legais em matéria de ambiente

### 3.7 | Programa de Qualidade, Ambiente e Segurança

O SGI-QAS tem anualmente estabelecidos indicadores e objetivos a alcançar no programa de medição e monitorização de processos. Neste plano são definidos os indicadores de desempenho dos processos.

Como complemento, mais detalhado e com o objetivos de definir as ações de melhoria a desenvolver em cada domínio, é definido o programa de qualidade, ambiente e segurança.

O programa Qualidade, Ambiente e Segurança apresenta um conjunto de ações a desenvolver para cumprimento de requisitos e melhoria no sistema de gestão, com monitorização e acompanhamento realizada pelo Resp. Qualidade, Ambiente e Segurança.

Em anexo apresenta-se o acompanhamento aos programas de qualidade, ambiente e segurança, que evidenciam as ações já implementadas, anos 2008 até 2011.

Para minimização do impacte ambiental dos aspetos significativos estabeleceram-se as seguintes ações para 2012:

Objetivos	Metas	Ações
<b>Ambiente</b>		
Prevenir contaminação do solo e água   Redução do uso de contaminantes	Melhorar as condições ambientais decorrentes da tarefa	Criar área impermeabilizada para lavagens e apoio às tarefas de manutenção no pavilhão 10
	Instalação Parque de Gás	Construção do parque de gases de soldadura e propano
	Implementação de processo de Oxidação a frio	Construção de linha para oxidação a frio
Prevenir contaminação atmosférica/ Diminuição do risco laboral	Mudança de Processo Pintura base Solvente > Aquosa	Ensaio com tintas de base aquosa e análise de resultados
	Redução dos custos e perdas associadas ao propano	Aplicação de mangueiras com pistolas, para poderem lavar as peças e máquina com a emulsão do circuito fechado das máquinas.  Implantação de um depósito de gás propano.
Redução do consumo de recursos naturais não renováveis	Redução do consumo de eletricidade	Monitorização da energia reativa, implementação de melhorias e horários de trabalhos de algumas máquinas  Plano de acompanhamento mensal às fugas de ar comprimido
	Reduzir o consumo de água	Controlo do volume de efluente doméstico: 1. Aplicar um contador para monitorizar água do poço; 2. Verificação/ revisão de torneiras e sanitários; 3. Verificação/ Inspeção ao sistema de rega.
Responsabilidade Ambiental e social	Sensibilização para preservação dos recursos naturais	Comemorar o dia do Ambiente   Ideias: Oferta de um saco para ir às compras a todos os trabalhadores   uma lâmpada economizadora Plantar árvores na Motofil.
		3.ª Edição - Concurso de Fotografia de Natureza - Promover exposição com fotografias de natureza dos premiados + prémio monetário ou "Turismo Rural ou Eco-Aventura" para vencedor  Promover visita à Ersuc/ Lipor   Inscrições Abertas  Promover 1 Eco-Visitas: caminhadas e observação de aves   Inscrições Abertas

Tabela 7 – Resumo do Programa Ambiental | Excerto do Mod.057 – Programa QAS (Anexo 4)

### **3.8 | Comunicação e sensibilização Ambiental**

Ao longo dos anos de sistema de gestão ambiental têm-se realizado ações de formação na área ambiental.

No final de 2007 e em 2008 foram realizadas ações de formação para todas as áreas produtivas e de assistência técnica relativa ao controlo operacional para os vetores ambientais identificados.

Sempre que entram novos colaboradores é realizada esta passagem de informação.

O acompanhamento é uma constante, no entanto, é efetuada uma avaliação e esclarecimento de dúvidas, no mínimo duas vezes por ano aquando da consulta e participação dos trabalhadores.

A comunicação de indicadores de desempenho ambiental, a mais diversa informação ambiental é efetuada regularmente pelos canais de comunicação interna: placards de comunicação, televisão interna, intranet “iNET”.

Existe a inMotofil uma revista interna trimestral com uma rubrica ambiental, onde se tenta colocar informação útil ao colaborador fora da empresa, sempre que possível, mostrando as vantagens da atitude consciente e informada.

O facto de se festejar o dia do ambiente, apela à reflexão.

O concurso de fotografia de natureza e a respetiva exposição que fica patente cerca de três meses na galeria da empresa é uma forma de comunicar com os colaboradores, mas também com clientes e fornecedores.

### **3.9 | Certificação**

O processo de certificação iniciou-se com a auditoria de primeira fase em setembro de 2009, tendo sido realizada a auditoria de segunda fase em fevereiro de 2010.

Após resolução das não conformidades detetadas, o organismo de certificação TÜV Rheinland Portugal, Lda concedeu a certificação nos três referenciais normativos para as empresas em setembro de 2010, que por decisão estratégica, decidiu-se certificar (Motofil Robotics e Motofil Serviços).

Nesta fase já foram realizadas duas auditorias de acompanhamento e estando prevista para o próximo ano a auditoria de renovação do sistema.

Em anexo, apresentam-se os certificados comprovativos da certificação.

### 3.10 | Síntese conclusiva

Decorridos quase 5 anos de trabalho na Motofil, é notório que a implementação do sistema de gestão integrado – Qualidade, ambiente e segurança trouxe mais valias para a organização.

A cultura de qualidade e segurança era muito incipiente e a nível ambiental era praticamente nula.

Foi importante ter conseguido mostrar à Administração das vantagens inerentes à implementação do sistema integrado e constatar os resultados já obtidos.

Com uma cultura em amadurecimento e necessidade de melhorar, temos garantido o controlo operacional não só dos aspetos ambientais significativos como dos não significativos. Imprimimos várias melhorias e corrigimos situações não conformes.

Podemos também reconhecer que ações ao nível da qualidade e da segurança do trabalho trazem benefícios para o sistema ambiental, a título de exemplo:

A redução do consumo de energia, matéria-prima e ferramentas quando produzimos bem à primeira;

A manutenção regular nos nossos equipamentos que reduzem o consumo de energia e consumíveis, como a possibilidade de fugas e derrames;

As medidas de segurança contra incêndio, que minimizam a possibilidade de ocorrência do acidente e ainda os seus impactes ambientais;

A melhoria nas condições de segurança das máquinas que evitam a contaminação e dispersão de poluentes.

Além das regras criadas, dos modos de proceder estabelecidos, a nível de organização e gestão o sistema integrado veio dar um contributo significativo.

Melhorámos o nosso desempenho, a imagem com os nossos clientes que permitiu a consolidação de alguns mercados e a expansão no setor automóvel.

Nas visitas regulares de clientes à organização verificamos uma opinião favorável e motivadora para continuar.

Temos consciência que temos de vencer as dificuldades culturais, de resistência à mudança, tentarmos ser criativos e otimizar os nossos consumos para podermos libertar recursos financeiros, que cada vez, mais escasseiam e, assim, continuar no caminho da melhoria.

## 4 | Ecodesign – Processo de implementação

### 4.1 | Introdução/ Enquadramento

Atendendo que o SGI-QAS, um sistema ainda recente e que atravessa o processo de maturação e amadurecimento, está na fase de controlo mas sempre em constante melhoria.

Atendendo ao produto que se coloca no mercado, a implementação da metodologia ecodesign poderia ser uma mais valia, e um fator de diferenciação.

Neste sentido, a integração da diretiva/ referencial do ecodesign no SGI-QAS parece ser a combinação ideal e um contributo significativo para a área de negócio, atendendo à inovação que constitui no mercado.

Deste modo, pretendeu-se analisar quais as melhores ferramentas e metodologias para a sua implementação, assim como, conhecer a realidade e o desenvolvimento dos parceiros e concorrentes desta área de negócio.

Este trabalho apresenta a fase embrionária e teórica do processo, com a definição daquele que será o processo de implementação e o plano de trabalho para a sua efetiva implementação.

### 4.2 | Conceito

Design ecológico ou ecodesign é o termo em expansão mundial nos campos da arquitetura, engenharia e design, cujo principal objetivo é desenvolver produtos, sistemas e serviços que reduzam o uso de recursos não-renováveis e/ ou minimizem o seu impacto ambiental.

Mas a relação do design com a ecologia, não é nova como parece, o primeiro designer a ter consciência do impacto ambiental da profissão foi o americano Victor Papanek nos anos 1970. Visionário, foi um homem a frente do seu tempo, mas mesmo assim ridicularizado pelos colegas, que acreditavam que esta preocupação pela relação do design com o entorno artificial e natural era exagerado.

“À medida que avançamos para o século XXI, verificar-se-á uma necessidade crescente de designers especializados em design ecológico. Todavia, na minha opinião, toda a educação em design deveria ser baseada em métodos ecológicos e ideias ecológicas <sup>1</sup>.” *Victor Papanek*

Victor Papanek escreveu o livro "*Design for the real world*", onde já expressava desesperadamente essa preocupação com a relação homem-natureza e o papel do design. Outra figura importante no tema é o designer e engenheiro Buckminster Fuller, também um visionário e pioneiro na relação homem-natureza.

O Ecodesign é a integração de considerações e exigências ambientais na fase de conceção e desenvolvimento do produto, considerando o ciclo de vida completo do produto, desde a aquisição de matérias-primas até à sua deposição. A compatibilidade ambiental do produto será promovida ao longo de todo o seu ciclo de vida, considerando a produção, uso e fim de vida, possibilita a obtenção de benefícios ambientais com base em fatores como:

Eficiência energética do produto, materiais tóxicos e restrições sobre substâncias, reutilização de produtos e componentes, e reciclagem.

De referir que o ciclo de vida do produto compreende: a aquisição de matérias-primas, a produção de componentes, a montagem do produto, a distribuição e retalho, a utilização do produto, o possível acondicionamento e reutilização, e o fim de vida.

Neste sentido podemos dizer que Economia + Ecologia = Ecodesign.

#### **4.3 | Enquadramento legal**

##### **A diretiva “EuP” (2009/125/CE) - “Energy using Products”(Ecodesign)**

A diretiva “EuP” (2005/32/CE) foi adotada em 2005 e recentemente revogada pela diretiva 2009/125/CE, relativa a produtos consumidores de energia (EuP), cria os requisitos comunitários de conceção ecológica dos produtos consumidores de energia com o objetivo de garantir a livre circulação destes produtos no mercado interno.

A diretiva prevê a definição de requisitos a observar pelos produtos consumidores de energia abrangidos por medidas de execução, com vista à sua colocação no mercado e/ou colocação em serviço.

Contribui para o desenvolvimento sustentável, na medida em que aumenta a eficiência energética e o nível de proteção do ambiente, e permite ao mesmo tempo aumentar a segurança do fornecimento de energia.

#### **4.4 | Porquê centrar a atenção no Design?**

A abordagem tradicional para a proteção ambiental reside na prevenção da poluição ou na gestão dos resíduos. Contudo, estas estratégias apenas se focam em evitar ou minimizar os impactos ambientais decorrentes, sem considerar a conceção dos produtos, atuar na origem.

-----

<sup>1</sup> PAPANÉK, V. (1998) Arquitetura e Design - Ecologia e ética, Lisboa, Edições 70, Lda. pagina 52



O ecodesign incide sobre uma etapa inicial da cadeia de valor: o processo de conceção e desenvolvimento de produto. Adicionalmente, a filosofia envolve “conceber o produto, extraindo os impactes ambientais do produto em si e do processo de produção”. Apesar da fase de conceção se tratar de uma fase limpa em si mesma, a maioria dos impactes ambientais são nela definidos. Se pensarmos que quando o conceito principal está concluído, e as necessárias tecnologias de fabrico atribuídas, apenas sobra uma reduzida margem de manobra na redução de determinados impactes ambientais.

Acresce dizer que mesmo a mais avançada tecnologia de reciclagem tem de lidar com o que foi determinado na etapa de conceção do produto.

No total, cerca de 80% dos impactes ambientais decorrentes de todo o ciclo de vida de um produto, são determinados durante a fase de conceção do produto. Para os custos de ciclo de vida, a situação é em tudo idêntica, daí seja fundamental considerar os aspetos ambientais e económicos como parte integrante da conceção de produto.

Faz, por isso, todo o sentido aplicarmos o ecodesign na fase de conceção do produto Motofil. Falamos de máquinas que facilmente terão um tempo de vida superior a 20 anos. Se tivermos em conta a eficiência energética de uma máquina e as reduzidas manutenções estamos a minimizar significativamente o seu impacto ambiental.

Conceber um produto com materiais pouco nocivos e recicláveis potencia a minimização do seus impactes tanto na produção, uso como fim de vida do mesmo.

#### **4.5 | Sistema de Gestão Ambiental, Produto e Ecodesign**

De acordo com o EMAS (environmental management and audit scheme) ou ISO 14001, os sistemas de gestão ambiental privilegiam medidas de produção mais limpa, constatando-se sobreposições com o ecodesign.

Ao efetuarmos uma análise do processo de identificação e avaliação dos aspetos ambientais e a todo o SGA implementado, podemos constatar que se centra na avaliação dos aspetos ambientais diretos, relacionados com a atividade da empresa no local, não contemplando no entanto os inúmeros aspetos relacionados com todo o ciclo de vida dos seus próprios produtos.

É, no entanto, fundamental e constitui uma mais valia significativa para o SGA, incluir estes aspetos, pois as fases do ciclo de vida do produto a montante e jusante do processo de produção industrial englobam uma grande fatia do total de impactes ambientais do produto ao longo do seu ciclo de vida.

Foi precisamente com o objetivo de colmatar esta lacuna que a AENOR (organismo de normalização espanhol) publicou, em 2003, a norma UNE 150301 sobre ecodesign, uma norma de

sistemas de gestão segundo a norma ISO 14001 que “expande” a cláusula de design, com base nos requisitos da norma ISO 9001. O Sistema de Gestão de Ecodesign (SGE) trata de identificar os possíveis aspetos e impactes ambientais no processo de conceção e desenvolvimento do produto e em cada fase do seu ciclo de vida, permitindo minimizar as consequências do produto sobre o ambiente.

Em 2011 foi publicada a ISO 14006: Sistemas de gestão ambiental – Diretrizes para a incorporação de *ecodesign*, traz as diretrizes sobre "como" as organizações podem incorporar o *ecodesign* em qualquer Sistema de Gestão Ambiental, da Qualidade ou similar.

Segundo Martin Carta, relator do grupo de trabalho responsável pela ISO 14006, “A nova norma foi desenvolvida para ajudar as organizações a implementar o *ecodesign* de uma forma flexível e prática. O objetivo é que as organizações usem esses princípios, a fim de projetar e desenvolver produtos e serviços mais avançados, rentáveis e sustentáveis.

O SGA poderia assim, na fase de avaliação, identificar os impactes ambientais associados aos produtos ao longo do seu ciclo de vida, e na fase de gestão incluir uma abordagem de *ecodesign*. Deste modo, permitiria à empresa não só ter um maior controlo dos impactes ambientais associados aos produtos em todos os momentos do seu ciclo de vida, como ainda procurar de medidas de minimização ou eliminação dos mesmos.

#### **4.6 | Ferramentas de Ecodesign**

Nos últimos anos têm vindo a ser desenvolvidas diversas ferramentas de *ecodesign*, como diferentes objetivos e aplicações potenciais. A figura seguinte permite uma visão geral das ferramentas mais utilizadas, consoante os seus objetivos, classificando-as de acordo com a sua complexidade e requisitos de tempo:

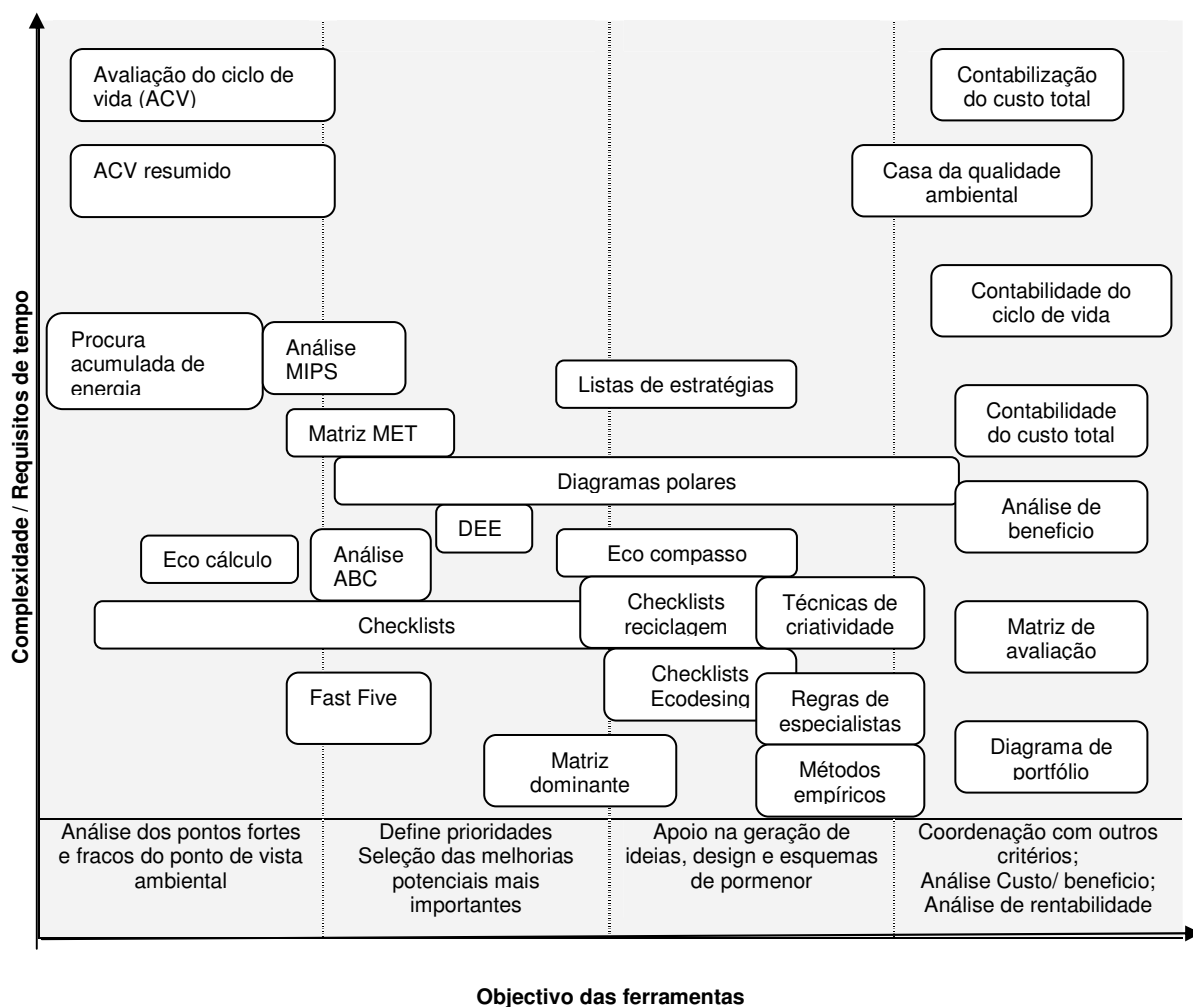


Figura 13 – Visão geral de ferramentas de ecodesign de acordo com os seus objetivos e complexidade de utilização (adaptado de Tischner, Schminke, Rubik e Prösler, 2000)

Apresentam-se, de seguida, com maior detalhe, três das ferramentas indicadas na figura anterior e que se consideram mais relevantes no processo de implementação.

#### 4.6.1 – Avaliação do Ciclo de Vida (ACV)

A ACV é um processo de avaliação completo das características ambientais do produto, é dinâmico e interativo que se encontra definido nas normas ISO 14040 como uma técnica para avaliar os aspetos ambientais e os impactes associados a um produto através de:

Compilação de um inventário das entradas e saídas ambientalmente relevantes de um sistema de produto;

Avaliação dos impactes ambientais potenciais associados a essas entradas e saídas;

Interpretação dos resultados das fases de inventário e de impactes em relação aos objetivos do estudo.

A metodologia assenta:

#### **a) Definição do objetivo e âmbito**

O objetivo deve descrever a aplicação do estudo, as razões para a sua realização e o público-alvo a que se destina. No caso da aplicação mais comum da ACV – o *design* de produtos –, o objetivo do estudo deve relacionar-se com os objetivos precisos do processo de desenvolvimento do produto. Normalmente, quando a equipa de desenvolvimento do produto recorre a esta metodologia, tem como objetivo saber:

- Quais os principais problemas ambientais de um produto?
- Qual a alternativa de *design* ambientalmente mais adequada?

O âmbito do estudo deve definir:

- Sistemas de produto a estudar: o sistema consiste no conjunto de operações que constituem o ciclo de vida do produto e que irão ser consideradas para o estudo. A definição dos sistemas a estudar depende em grande parte dos objetivos estabelecidos para o estudo de ACV;
- Função do sistema de produto, ou seja, qual a função a ser desempenhada pelo produto em estudo e a que necessidade do utilizador vai o produto responder;
- Unidade funcional a ser utilizada no estudo, que consiste numa medida do desempenho funcional do sistema, ou seja, uma medida do desempenho da função executada pelo produto. A unidade funcional servirá de referência em relação à qual se vão determinar os dados de entradas e saídas na fase seguinte, a de inventário do ciclo de vida. No caso de estudos comparativos entre sistemas que tenham funções equivalentes, a unidade funcional deve permitir a comparação dos diferentes sistemas em estudo;
- Fronteiras do sistema (espaciais e temporais): separam o sistema da sua envolvente e é através delas que ocorrem as entradas e saídas de materiais e energia de e para o sistema em estudo;
- Categorias de impacto selecionadas e metodologia da avaliação de impactes, como, e.g., quais os fatores de agregação de problemas globais (como o efeito de estufa) com problemas locais (como a poluição de uma área natural sensível), bem como a interpretação subsequente a ser utilizada;
- Requisitos de informação (e.g.: definir que se irá utilizar apenas bases de dados médios europeus);

- Requisitos iniciais de qualidade da informação, incluindo a variabilidade e incerteza;
- Pressupostos admitidos;
- Limitações (técnicas, temporais, de conhecimento, financeiras, de recursos humanos, entre outras possíveis);
- Tipo de revisão crítica do estudo, se considerado necessário (e.g., revisão interna, por um especialista ou por partes interessadas);
- Tipo e formato de relatório a apresentar, dependendo do público-alvo selecionado.

## **b) Inventário do ciclo de vida**

Esta fase constitui a parte central da ACV, prendendo-se com ela a maior parte do tempo despendido no estudo.

O inventário do ciclo de vida consiste num processo de aquisição de dados: quantificação de materiais, de consumos energéticos, emissões líquidas e gasosas, resíduos sólidos e outros ao longo de todo o ciclo de vida do produto. Estes dados são organizados em bases de dados e em fluxogramas de processos e vão constituir a base para a fase seguinte, a avaliação dos impactes do ciclo de vida.

Com a árvore de processos e a quantificação das entradas e saídas é agora possível elaborar um inventário das entradas e saídas de materiais e energia associadas ao produto. O resultado constitui a “tabela de inventário”.

## **c) Avaliação de impactes**

Nesta fase há o tratamento da informação, com seleção desta orientada para a fase de avaliação dos impactes ambientais.

A avaliação de impactes pode levar à revisão iterativa dos objetivos e âmbito, quer seja devido à insuficiência de informação, quer seja por se verificar ser mais útil focar a atenção apenas numa fase mais problemática do ciclo de vida e não em todo o sistema, o que pode permitir poupar tempo e recursos.

Segundo a norma ISO 14040, a metodologia geral de avaliação dos impactes inclui elementos obrigatórios (Seleção de categorias de impacto, indicadores de categoria e modelos de caracterização; Imputação dos resultados do inventário (classificação); Cálculo dos resultados dos indicadores de categoria (caracterização) e elementos opcionais (Cálculo da magnitude dos resultados dos indicadores de categoria em relação à informação de referência (normalização); Agregação; Ponderação.)

#### **d) Interpretação dos resultados**

Nesta fase, os resultados do inventário e da avaliação de impactes são interpretados de acordo com os objetivos e o âmbito previamente definidos, de forma a obter conclusões, explicar limitações e fazer recomendações para os decisores.

A fase de interpretação pode ainda envolver a revisão do âmbito do estudo de ACV, bem como da natureza e qualidade dos dados recolhidos, em consonância com os objetivos estabelecidos para a ACV.

No âmbito do processo de desenvolvimento do produto, a ACV permite detetar os impactes ambientais significativos associados a uma alternativa de *design*, bem como qual a fase do seu ciclo de vida em que estes impactes ocorrem, permitindo desta forma orientar o processo de *design* para a resolução destes problemas.

Atualmente existem várias aplicações informáticas disponíveis no mercado que tornam a realização do estudo de ACV bastante mais simples e rápida devendo, em todo o caso, ser utilizadas com precaução. Exemplo de aplicações: SimaPro, Eco-It ([www.pre.nl](http://www.pre.nl)), Team ([www.ecobalance.com](http://www.ecobalance.com)).

#### **4.6.2 – Diagrama de Estratégias de Ecodesign (DEE)**

O Diagrama de Estratégias de Ecodesign (Brezet H, van Hemel C, 1997. Ecodesign – A Promising Approach to Sustainable Consumption and Production. UNEP, Paris) consiste numa representação gráfica, através do diagrama polar ou em “teia-de-aranha” das estratégias que podem orientar a melhoria do perfil ambiental de um produto, adotando a perspetiva do seu ciclo de vida.

A ideia subjacente a esta ferramenta é funcionar como um quadro de referência para o processo de desenvolvimento de produtos, ao evidenciar as áreas de melhoria possível do perfil ambiental desses produtos.

Neste sentido, são considerados 33 temas considerados como vias possíveis para a melhoria do perfil ambiental de um sistema de produto, tendo em consideração todas as fases do ciclo de vida. A disposição das estratégias no diagrama (no sentido horário) está em consonância com o objetivo principal desta ferramenta, ou seja, o processo de desenvolvimento do produto. De facto, se a sequência de estratégias for agora seguida no sentido anti-horário, permite constatar um paralelismo com as etapas do processo de desenvolvimento do produto, normalmente iniciado com a definição das funções pretendidas para o sistema de produto, à qual se seguem as etapas

de desenvolvimento do conceito do produto e seus requisitos, especificação dos métodos de produção e especificação das dimensões do produto e dos materiais a usar.

Isto encontra-se refletido no diagrama desde a criação de um conceito de produto – “Nível do sistema de produto” –, passando pela definição da sua estrutura funcional – “Nível da estrutura do produto” –, até à procura de soluções de design para detalhes do produto – “Nível dos componentes do produto”.

Para começar a construir o diagrama tem de se definir, em primeiro lugar, a escala de cada eixo. Pode, então, traçar-se o perfil ambiental do produto de referência, correspondente ao primeiro plano do diagrama, o que permite uma visão do conjunto dos problemas ambientais do produto. Em seguida, e de acordo com as prioridades e objetivos da empresa, traça-se um plano adicional correspondente ao perfil ambiental do produto pretendido. Da comparação dos dois planos resultam as linhas orientadoras para o processo de desenvolvimento do novo produto.

O diagrama pode ser utilizado para diferentes fins e em diferentes fases do processo de desenvolvimento de produtos:

- Em primeiro lugar, como já referido, serve de quadro de referência ao processo de desenvolvimento do produto. Permite perspetivar uma visão global dos vários objetivos possíveis de inovação a nível da melhoria do desempenho ambiental do produto. Esta abordagem permite identificar objetivos e estabelecer prioridades;
- Em seguida, o diagrama pode ser utilizado como ferramenta para incentivar a proposta de opções de melhoria, nomeadamente através de sessões de brainstorming;
- Serve também para a visualização clara dos perfis ambientais do produto atual e do produto desejado, permitindo, assim, documentar e comunicar as estratégias de *ecodesign* decididas para o desenvolvimento do produto.

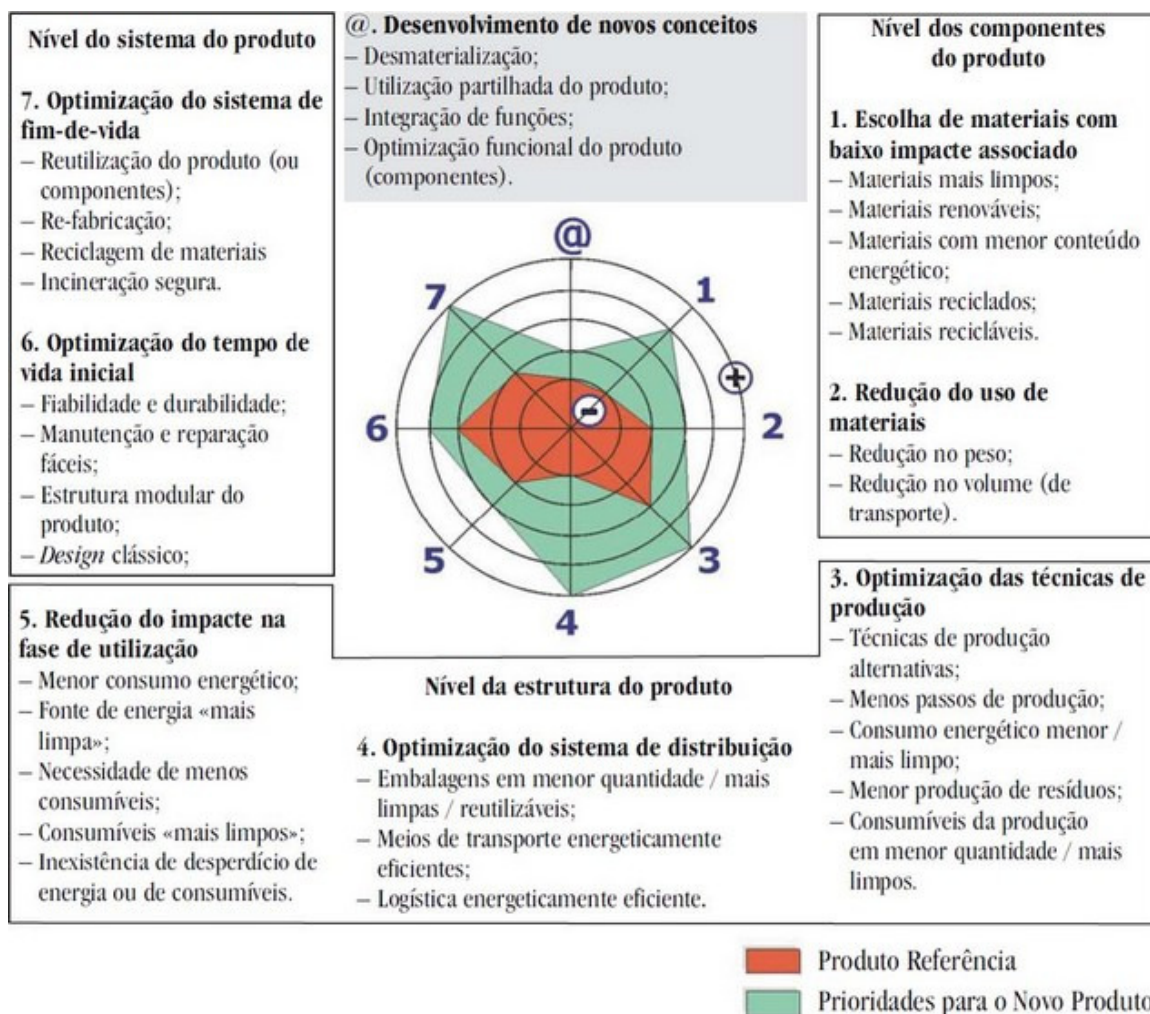


Figura 14 – Esquema geral do diagrama de estratégias de ecodesign (adaptado de Brezet e van Hemel, 1997)

**Nota:** Foi atribuído o símbolo @ ao eixo 8 (desenvolvimento de novos conceitos) pelo facto de ser uma estratégia muito mais inovadora que as restantes sete.

#### 4.6.3 – Listas de verificação do ecodesign

As listas de verificação para *design* do ciclo de vida (Frazão R, Peneda C, Fernandes R, 2003. *Adotar a Perspetiva de Ciclo de Vida: Incentivar a Competitividade Sustentável das Empresas*. Cadernos do INETI n.º 10, INETI. Lisboa) constituem uma ferramenta qualitativa que permite orientar a definição de estratégias de *ecodesign*, considerando um conjunto de temas importantes ao longo do ciclo de vida do produto em estudo:



Etapa	Lista	Objetivo	Crítérios
<b>Pré-fabricação</b>	1. Otimização da função	O objetivo desta lista é incentivar a empresa a formular vias alternativas de satisfazer as necessidades dos consumidores a que o produto em estudo pretende responder. Para tal, é questionada a própria função do produto, bem como os limites do sistema em que se integra, por forma a levar o <i>designer</i> a ultrapassar a tradicional focalização na otimização do produto de referência (inovação incremental), e a identificar novas formas de satisfazer as necessidades e expectativas dos consumidores (inovação radical).	Expectativas do consumidor; Substituição do produto por serviços; Uso de recursos em cascata; Sistema do produto.
	2. Poupança de recursos naturais	O conjunto dos critérios apresentados nesta lista visa minimizar o consumo de recursos naturais, do que resulta a prevenção, ou pelo menos a minimização, de impactes ambientais e a obtenção de poupanças económicas ao longo do ciclo de vida do produto.	Dimensões do produto; Re-fabricação do produto; Uso de materiais
	3. Uso de recursos renováveis	Os critérios inseridos pretendem chamar a atenção para as oportunidades de negócio que podem resultar da minimização da utilização de recursos não renováveis, em particular dos recursos considerados escassos, substituindo-os por alternativas renováveis ou suficientemente disponíveis que existam no mercado a preços acessíveis.	Uso de recursos renováveis; Uso de recursos suficientemente disponíveis; Uso de recursos escassos.
	4. Uso de substâncias perigosas	Os critérios de <i>design</i> apresentados nesta lista visam dar prioridade às oportunidades de prevenir, ou pelo menos minimizar, a utilização de substâncias perigosas para a saúde humana ou para o ambiente. Este tipo de materiais dificulta as potencialidades de reutilização e reciclagem do produto ou dos componentes, sendo muitas vezes responsável por grande parte dos impactes ambientais durante a utilização e deposição final dos produtos.	Uso de substâncias perigosas; Gestão de substâncias perigosas.
<b>Fabricação</b>	5. Racionalização de consumos	Estabelece um conjunto de critérios para otimizar a fabricação do produto, através da racionalização dos consumos de energia, materiais e água utilizados nos processos de fabrico necessários para a colocação do produto no mercado.	Consumo de energia; Uso de energias renováveis; Consumo de materiais; Consumo de água/ Recurso a lençóis freáticos
	6. Prevenção/minimização na origem de emissões e resíduos	Conjunto de critérios para otimizar a fabricação do produto, através da prevenção, ou, pelo menos, minimização, das emissões e resíduos (outputs não desejados) gerados nos processos de fabrico necessários para a colocação do produto no mercado.	Efluentes líquidos; Emissões gasosas; Resíduos perigosos; Outros resíduos; Emissão de substâncias perigosas no local de trabalho; Ruído

Etapa	Lista	Objetivo	Crítérios
<b>Distribuição</b>	7. Otimização do sistema de embalagem	Conjunto de critérios a que a empresa deve atender para otimizar o sistema de embalagem. Começa-se por questionar a necessidade da embalagem em si para, em caso afirmativo, analisar depois qual o sistema mais adequado, de preferência um sistema de embalagem retornável ou reutilizável. Se estas opções não forem viáveis em termos económicos, a empresa poderá então equacionar um tipo de embalagem de utilização única. Neste caso, deverá privilegiar-se a utilização de uma embalagem reciclável, com utilização de recursos renováveis ou materiais reciclados e sem substâncias perigosas. Os critérios são os seguintes.	Necessidade de embalagem; Sistema de embalagem retornável; Sistema de embalagem reutilizável; Peso/volume da embalagem; Uso de substâncias perigosas; Reciclabilidade da embalagem; Uso de materiais reciclados; Uso de materiais biodegradáveis
	8. Implementação de um sistema adequado de logística	O conjunto de critérios apresentados nesta lista pretende apoiar o desenvolvimento de um sistema de logística eficiente que permita prevenir ou minimizar impactos e riscos importantes.	Política de transporte; Fornecedores locais/regionais; Uso de transporte rodoviário; Gestão da frota; Compra de veículos; Planeamento da logística.
<b>Utilização</b>	9. Aumento da durabilidade do produto	Aumentar o tempo de vida de um produto pode resultar numa diminuição significativa da quantidade de resíduos gerada na fabricação. Em geral, o aumento da durabilidade do produto diminui o fluxo de materiais ao longo de todo o seu ciclo de vida.  Para prosseguir esta estratégia de <i>ecodesign</i> , é necessário identificar as principais causas que determinam o fim do tempo de vida útil do produto (seja em termos físico-químicos, em termos de adaptação à evolução tecnológica, ou por dependência do fator “moda”), e orientar o <i>design</i> para as ultrapassar.	Fiabilidade; Desgaste; Dependência da moda; Design modular; Adaptação a inovações tecnológicas; Limpeza; Manutenção; Reparação; Período de garantia.
	10. Prevenção/minimização dos impactos da utilização do produto	A décima lista apresenta um conjunto de critérios para otimizar a utilização do produto, através da racionalização dos consumos de energia, materiais e água necessários ao seu funcionamento, bem como através da prevenção, ou pelos menos minimização, das emissões e resíduos gerados quer em funcionamento normal, quer em caso de incêndio ou outro tipo de acidente.	Consumo de energia; Uso de energias renováveis; Consumo de materiais; Consumo de água; Recurso a lençóis freáticos; Emissões e resíduos; Informação ao utilizador.
<b>Fim-de-vida</b>	11. Otimização da desmontagem	Facilitar a desmontagem do produto após o seu tempo de vida útil, pode viabilizar em termos económicos a reutilização ou reciclagem do produto ou componentes, aumentando assim o seu tempo de permanência no sistema económico.	Adequação da estrutura à desmontagem; Quantidade de elementos de ligação; Variedade de elementos de ligação; Deteção dos elementos de ligação; Acesso aos elementos de ligação; Separação dos elementos de ligação; Quantidade de componentes; Necessidade de ferramentas; Informação para a desmontagem; Automatização da desmontagem.

Etapa	Lista	Objetivo	Crítérios
<b>Fim-de-vida</b>	12. Otimização da reutilização do produto	A reutilização do produto após o fim do seu tempo de vida útil potencia novos ciclos de utilização, evitando o consumo de mais recursos e favorecendo a prevenção de emissões e resíduos nas fases do ciclo de vida a montante da utilização do produto.	Adequação da estrutura à reutilização; Acesso aos componentes; Desgaste dos componentes; Corrosão; Normalização dos componentes
	13. Otimização da reciclagem de materiais	Caso a reutilização do produto ou componentes não seja possível, o <i>design</i> do produto deverá otimizar a possibilidade de reciclagem dos materiais neles inseridos.	Variedade de materiais; Compatibilidade dos materiais; Uso de materiais recicláveis; Reciclabilidade; Uso de materiais adicionais; Marcação dos materiais.
	14. Deposição adequada de materiais não recuperáveis	Os materiais que não possam ser reutilizados ou reciclados deverão ter uma deposição final adequada.	Uso de substâncias perigosas; Marcação das substâncias perigosas; Remoção das substâncias perigosas; Compatibilidade com ciclos biogeoquímicos

Tabela 8 - Listas de verificação do ecodesign

A cada um destes temas corresponde uma lista de verificação, que se encontra desagregada em vários critérios práticos de *design*. As listas de verificação estão estruturadas de acordo com um esquema de tipo ABC, para permitir ao utilizador identificar, rapidamente, pontos fracos do *design* e oportunidades de melhoria:

A: Indica que o critério foi considerado na sua globalidade (situação ideal);

B: Revela que há oportunidades de melhoria (situação a explorar);

C: Indica que o critério nunca foi considerado (necessidade urgente de ação).

#### 4.7 | Metodologia

Não existe uma metodologia rígida de implementação, dado que o ecodesign é um processo criativo e de inovação, existem, no entanto, linhas de orientação das etapas do processo de design e a seleção de medidas apropriadas para o ecodesign (adaptado de ISO/TR 14062), designadamente:

#### 1 / Planeamento:

Será importante clarificar: qual é a ideia do produto? Quais as prioridades (económicas, tecnológicas, ecológicas) para o produto?

Trata-se de um produto totalmente novo ou a melhoria de um produto já existente (neste caso a geração anterior pode servir como referência)

Qual a estratégia ambiental global da empresa?

Em que atividades de ecodesign já se podem basear?

Considerar o ambiente de negócio: necessidades de cliente/mercado, legislação, rótulos ecológicos, nichos de mercado, produtos competidores.

#### 2 / Conceptualização:

Integrar aspetos de ecodesign na definição das especificações (critérios rígidos ou flexíveis);

Avaliar a viabilidade (tecnológica e financeira);

Aplicar linhas de orientação, listas de verificação, etc. na refinação das especificações;

Comunicar com a cadeia de fornecedores.

#### 3 / Design detalhado:

Aplicar ferramentas de ecodesign e bases de dados relacionadas;

Descobrir alternativas para os materiais problemáticos;

Desenvolver / simular cenários de ciclo de vida para uma melhor compreensão do produto.

Design para montagem e desmontagem.

#### 4 / Teste/ Protótipo:

Efetuar *benchmarking* com a geração de produtos anterior

Os objetivos foram alcançados?

#### 5 / Lançamento no mercado:

Comunicar a excelência ambiental do produto;

Comunicar as características relacionadas: qualidade, custos de ciclo de vida;

Procurar despertar a consciência nos consumidores.

#### 6 / Revisão do produto:

Avaliar o sucesso do produto (que argumentos são realmente valorizados pelo consumidor?)

Identificar novos desenvolvimentos para a próxima geração de produtos;

Que inovações se seguem (internamente e no mercado)?

O que estão os competidores a fazer?

#### 4.8 | Filosofia 6 R's

A filosofia 6 R's é uma boa forma para começar a implementar a metodologia traçada, está alinhada e de forma simples e intuitiva estimula o desenvolvimento de produtos e sistemas amigos do ambiente.

- 1/ Repensar (Re-think) o produto e as suas funções, p.e. o produto pode ser utilizado de uma forma mais eficiente.
- 2/ Reduzir (Re-duce) consumos de energia e material ao longo do ciclo de vida do produto.
- 3/ Repôr (Re-place) alternativas às substâncias perigosas.
- 4/ Reciclar (Re-cycle) selecionar materiais que podem ser reciclados, construir o produto para que seja facilmente desmontado para reciclagem.
- 5/ Reutilizar (Re-use) Conceba o produto de forma que as peças possam ser reutilizadas.
- 6/ Reparar (Re-pair) torne o produto fácil de reparar, para que não necessite de ser substituído no imediato.

#### 4.9 | Enquadramento com o produto Motofil

Como já referido e descrito o produto, a Motofil enquadra-se nos fabricantes de máquinas e ferramentas.

A comissão técnica (CT) 40 é relativa às máquinas e ferramentas (MF), que consideram a “mãe de todas as máquinas”. Estas são as máquinas que se destinam ao fabrico de produto ou componentes e são, normalmente, equipamentos de alta precisão com aplicação em todos os domínios da manufatura industrial.

Aqui também se incluem as ferramentas de fixação, estapagem, injeção, corte, furacão, necessárias para o processo de fabrico a que se destina a máquina.

Seguidamente apresenta-se o resultado da análise do ciclo de vida na globalidade da vida de uma máquina. Os resultados apresentados correspondem a uma média da análise do ciclo de vida em várias empresas europeias.

##### Âmbito da Análise do Ciclo de Vida deste estudo:

- Materiais para fabrico da MF em termos de consumos médios para maquinação
- 100 000 horas de trabalho produtivo com indicação do consumo energético médio específico (20h/d, 250d/a, 20a)
- Consumo de 4 000 kg Lubrificante de refrigeração em 20 anos (assume-se)
- Consumo de 400 l de óleo hidráulico em 20 anos (assume-se)
- Cenário de fim de vida com créditos para reciclagem do metal e incineração dos plásticos

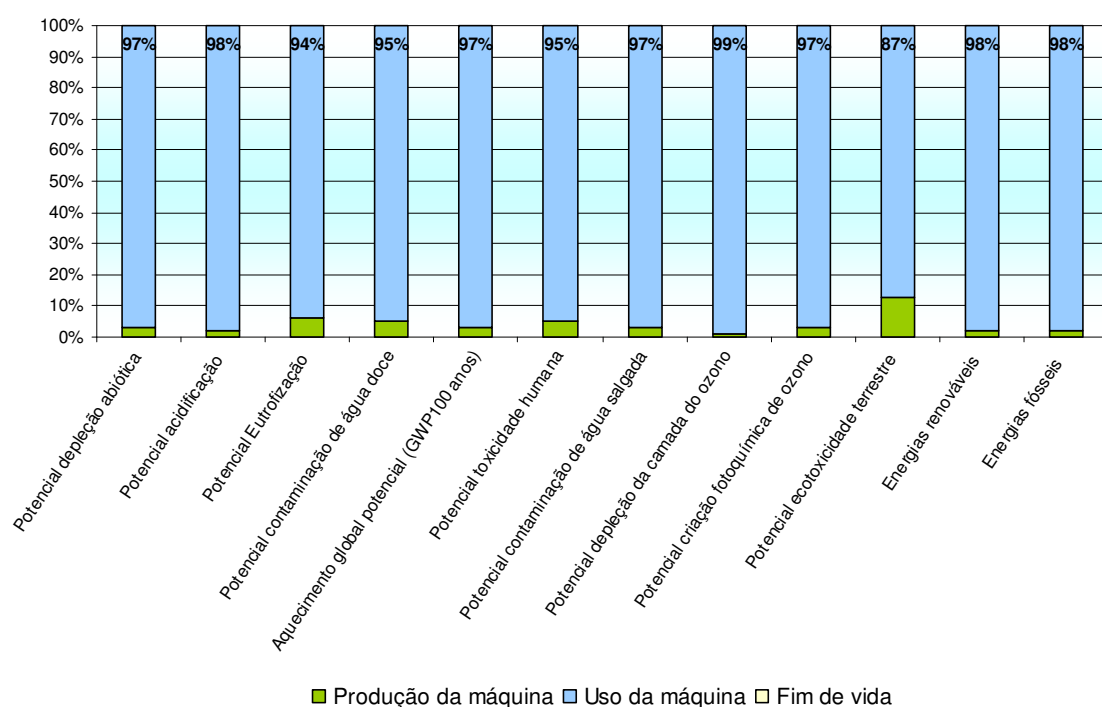


Figura 15 – Avaliação do ciclo de vida de uma máquina durante a fase de produção, em utilização e fim de vida (adaptado de Garczynska e Fonseca, 2010)

Este estudo mostra-nos que a fase de utilização da máquina é a etapa preponderante em todas as vertentes do impacto ambiental.

A nível nacional existe o projeto designado “GreenBender” desenvolvido pela empresa ADIRA em parceria com o Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial (INEGI). Este é um projeto de investigação e desenvolvimento enquadrado na modalidade de investigação industrial e desenvolvimento experimental, conducente à criação de novos produtos que contou com um apoio público no montante de € 842.397,35€.

A ADIRA é um dos fabricantes europeus de referência no domínio das máquinas ferramentas para o trabalho de chapa metálica. Este projecto visa a concepção e desenvolvimento de uma nova máquina-ferramenta, do tipo quinadora, com integração plena de práticas de Ecodesign.

Estas máquinas foram classificadas, com base no artigo 15 (2) da directiva EuP (2005/32/EC) e sua emenda (2008/28/EC) na lista de 25 categorias de EuP "Energy usingProducts" considerados prioritárias no cumprimento das medidas objecto da directiva Eco Design. No ranking de prioridades este tipo de equipamento aparece em terceiro lugar. ("Study for Preparing the First Working Plan for the Ecodesign Directive"; report:ENTR/06/026; Dezembro de 2007).O objectivo da directiva EuP é transformar o desempenho ambiental numa prioridade durante a concepção e desenvolvimento destes produtos uma vez que 80% do comportamento ambiental é definido nesta fase. A quinadora é claramente classificada como um produto de uso intensivo, devido ao elevado consumo energético em serviço, assim é a fase de utilização que vai ter maior impacto na

performance ambiental da máquina. Uma vez que se trata de um produto de dimensões/ peso considerável, o consumo de materiais é também relevante no impacto ambiental assim como a fase de fim de vida. Nessa perspectiva a abordagem de Ecodesign privilegia aspectos como a optimização dos materiais usados, o desenvolvimento de sistemas energeticamente mais eficientes e a minimização dos impactos ambientais associados ao tratamento e destino final. A estratégia subjacente ao projecto assenta na diferenciação do produto final, desenvolvido com base numa metodologia de Ecodesign, face a concorrência e numa estratégia de antecipação face a medidas reguladoras. A Adira tinha como objetivo a sua política de Inovação e "Branding" aumentando a sua notoriedade ao nível Europeu e internacional e a máquina concebida foi uma aposta ganha.

Ainda em fase final de testes de utilização intensiva em ambiente controlado, a nova máquina portuguesa promete "uma revolução no mundo da quinagem" quando chegar ao mercado, provavelmente antes do Verão, e tem já no currículo um prémio internacional de inovação, conquistado na sua primeira apresentação pública, no final de 2011, na feira Midest, em Paris.

Com tecnologia de quinagem híbrida (hidráulica e elétrica) consegue uma poupança de 65% de consumo de energia relativamente a máquinas tradicionais. Aliada a esta vantagem somam-se a elevada precisão, simplicidade, velocidade, e reduzida manutenção.

Estes resultados apontam-nos o caminho para onde começar e qual a prioridade na implementação das medidas de ecodesign.

#### 4.10 | Planeamento do processo de implementação

Após o processo de estudo e pesquisa bibliográfica e de forma a cumprir os objetivos que se propõe este trabalho é definido um plano de trabalho, com uma calendarização das várias etapas de implementação.

Item	Ação a desenvolver	Responsável	Início	Fim	Execução %			
					25	50	75	100
1	Pesquisa bibliográfica (estado de arte, ferramentas, metodologias)	ED	out/2011	mar/2012				
2	Benchmarking	ED	out/2011	mar/2012				
3	Definição da metodologia	ED + PO2	jan/2012	mai/2012				
4	Criar ferramentas de trabalho	ED	set/2012	nov/2012				
5	Rever o PO2 para implementação do ecodesign	ED + PO2	set/2012	nov/2012				
6	Definição da gama/ produto a estudar	ED + PO2	set/2012	nov/2012				
7	Análise do caso de estudo	ED + PO2	jan/2013	jun/2013				
8	Análise dos resultados face outras máquinas	ED + PO2	jul/2013	ago/2013				
9	Revisão e implementação de melhorias	ED + PO2	set/2013	out/2013				
10	Apresentação dos resultados	ED + PO2	nov/2013	dez/2013				

Tabela 9 – Planeamento do processo de implementação do ecodesign

## 4 | Conclusão

Com a realização deste trabalho pude perceber a diversidade do trabalho que já desenvolvi e as possibilidades que cada empresa constituiu para o meu crescimento enquanto profissional e pessoa.

A procura de novos desafios, o desejo de abraçar os projectos com vontade de os vencer e melhorar constantemente é uma forma de estar que nos faz evoluir.

Um percurso ainda com um longo caminho a percorrer, mantendo a mesma vontade, ânsia de aprendizagem e de acrescentar valor na organização onde trabalho.

Considero os sistemas de gestão uma excelente ferramenta para as empresas se organizarem, comunicarem, responsabilizarem e promoverem o desenvolvimento e optimização da atividade.

A definição de procedimentos e regras, a monitorização, a melhoria contínua são uma verdadeira aliança da gestão. Por conseguinte, considero que o trabalho desenvolvido desde a minha chegada ao grupo Motofil constitui um contributo importante que continuará a trazer frutos à organização.

A integração do ecodesign de produtos no SGA passa essencialmente por uma maior interligação entre os diferentes intervenientes em todo o processo de desenvolvimento de produtos e na sua produção. O SGA deve criar linhas de orientação e a metodologia para a análise e avaliação dos aspetos e impactes ambientais aquando da conceção e desenvolvimento do produto.

É importante referir que ecodesign além de um papel tecnológico, de optimização, também tem um papel educativo, já que consciencializa o consumidor sobre o seu presente impacto negativo no ambiente, e como é possível minimizar esse impacto negativo pelo consumo de produtos, sistemas, serviços ecológicos, quase sempre acompanhado da vantagem económica.

Podemos concluir que um sistema de gestão ambiental é realmente completo, integrando o ecodesign. A introdução da diretiva ecodesign e os referenciais normativos a ela relacionados, assim o reforça.

As conclusões deste trabalho encerram em si o principal objetivo da sua realização.

Pretendeu-se com este trabalho perceber qual a metodologia a seguir, objetiva-se incluir a abordagem do ecodesign no SGA da Motofil.

Neste sentido, pretende-se efetuar uma revisão ao sistema de identificação e avaliação de aspetos e impactes ambientais para incluir os critérios ambientais no processo de conceção e desenvolvimento, criar formulários / instrumentos de trabalho de acordo com a metodologia e ferramentas apresentadas.

Prevê-se a inclusão deste trabalho no PO2 – Processo de Conceção e Desenvolvimento.

Atendendo à especificidade do produto, máquina-ferramenta, vamos incidir o nosso foco na minimização dos impactes na fase de utilização do produto, passando para a abordagem completa do ciclo de vida “Do berço à Cova”.



A motivação principal é implementar eficientemente o ecodesign na empresa, contribuindo para o seu desenvolvimento sustentável e inovador. Provar que as questões ambientais não são só uma questão de responsabilidade social, mas que também acrescentam valor ao negócio e melhoram os produtos que fazemos.

## 5 | Referências bibliográficas

Brady, J. (2005). Environmental Management in Organizations: The IEMA Handbook. Earthscan. London

Brezet H, van Hemel C, (1997). Ecodesign – A Promising Approach to Sustainable Consumption and Production. UNEP, Paris.

Associação Empresarial de Portugal. (2008). ISO 14001. <http://www.aeportugal.pt/>

Tischner U, Schminke E, Rubik F, Prösler M, (2000). How to do Ecodesign? A Guide for Environmentally and Economically Sound Design. German Federal Environmental Agency, Berlin.

PAPANEK, V. (1998) Arquitetura e Design - Ecologia e ética, Lisboa, Edições 70,

Hermann, G., Kroeze, C., Jawjit, W., (2006). Assessing environmental performance by combining life cycle assessment, multi-criteria analysis and environmental performance indicators.

Cendes, (2004). Manual on ecodesign for small and medium sized companies. INETI .Projecto Leonardo da Vinci.

Jensen, C., Johansson, M., Lindahl, M. and Magnusson, T. Environmental Effect Analysis (EEA) – Principles and structure. Gothenburg, Stockholm and Kalmar.

Joint Service Pollution Prevention and Sustainability Technical Library (2007). Environmental Management System (EMS). <http://www.p2sustainabilitylibrary.mil/ems.html>

Jonsson, F. (2007). Product Related Environmental Work in Small and Medium Sized Enterprises in Thailand. Developing and Manufacturing Electrical and Electronic Products. Universidade de Linkopings. Suécia.

Kausek, J. (2006), Environmental Management Quick and Easy: Creating an effective EMS in half the time. American Society for Quality.

## 6 | Anexos

## **Anexo I**

## DECLARAÇÃO

Para os devidos efeitos, **DECLARA-SE** que **ELIANA MARIA GODINHO DUARTE**, casada, residente na Rua Pedro das Pupilas, n.º 164.º R/CH Dto., 3880-259 Ovar, portadora do Bilhete de Identidade n.º 11347789, emitido em 24.01.2006, pelo Arquivo de Identificação de Aveiro, contribuinte fiscal n.º 200 443 232, **foi admitida, em 08.10.2007, ao serviço da MOTOFIL ROBOTICS, S.A., sociedade anónima, com sede na Rua Tomé de Barros Queirós, n.º 135, Zona Industrial das Ervasas, Ílhavo, com o capital social de 3.200.000,00 €, matriculada na Conservatória do Registo Comercial de Ílhavo sob o número de Pessoa Colectiva 501 184 546, com a actividade de fabrico e reparação de robots, equipamentos e células robotizadas de soldadura a que corresponde o C.A.E. Principal n.º 28490-R3, por contrato de trabalho a termo certo, com a categoria profissional de Técnico Industrial e com as funções de Responsável pelo Departamento de Qualidade, Ambiente e Segurança e de Técnico Superior de Higiene e Segurança no Trabalho, desempenhando as tarefas e actividades descritas no Modelo 023/00, que se anexa à presente declaração, dela fazendo parte integrante.** -----

Mais se declara que, a organização dos serviços de segurança e saúde no trabalho está a cargo de serviços internos desde 10/11/2008.-----

Por corresponder à verdade vai a presente ser datada e assinada. -----

Ílhavo, 11 de Março de 2010

  
Administradora

**1. IDENTIFICAÇÃO GERAL**

Função: Responsável pela dep.º Qualidade, Ambiente e Segurança		Revisão: 0
Ligação Hierárquica	Para Cima	Resp. Administração
	Para Baixo	

**2. FUNÇÕES A DESEMPENHAR**

- Coordenar os processos a que estão afectos, garantindo a gestão dos mesmos como o cumprimento dos respectivos objectivos;
- Cumprir e fazer cumprir com o Sistema de Gestão da Qualidade, Ambiente e Segurança;
- Definir e documentar o modo como os requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade, Ambiente e Segurança são cumpridos;
- Elaborar, aprovar e manter actualizadas as listas de distribuição de documentos;
- Informar a Administração sobre a adequabilidade e eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade e Ambiente e Segurança;
- Preparar a documentação necessária à análise dos objectivos das reuniões da revisão do Sistema de Gestão ;
- Controlar o cumprimento dos procedimentos documentados;
- Analisar os relatórios de não - conformidades, definindo as acções correctivas a adoptar e responsáveis, bem como controlar a sua implementação;
- Apoiar as restantes áreas no desenvolvimento de acções de melhoria;
- Garantir a execução das auditorias internas;
- Propor a revisão do SGI – QAS;
- Colaborar na avaliação de fornecedores;
- Análise dos dados e elaboração de técnicas estatísticas relevantes, (custos não qualidade, performance dos processos);
- Elaborar e actualizar os planos de medição e monitorização dos processos;
- Elaborar o plano de controlo dos dispositivos de medição e monitorização;
- Realizar as calibrações e verificações internas;
- Elaborar o programa de manutenção Autónoma dos equipamentos e instalações em colaboração com o responsável da Manutenção;
- Fazer diagnóstico de necessidades de formação para a respectiva área;
- Colaboração na avaliação da satisfação de clientes;
- Garantir a actualização da legislação em vigor, analisar a sua aplicabilidade, advertir e solicitar os meios necessários ao cumprimento da mesma;
- Implementar e assegurar o cumprimento das regras de higiene e segurança no trabalho;
- Responsável pelos serviços internos da HSST.
- Registo, avaliação e implementação de medidas de prevenção de acidentes de trabalho;
- Realizar acções de formação e sensibilização no âmbito da Qualidade, Ambiente e Higiene e Segurança;
- Implementar metodologias Kaizen para melhoria dos processos e organização da segurança.

**3. REQUISITOS MÍNIMOS / SUBSTITUIÇÃO**

Formação Académica e/ou Profissional: Licenciatura em Engenharia do Ambiente ou similar e/ou Experiência Profissional: 2 anos	Quem Substitui: ADM
--	------------------------

**4. OUTRA FORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

CAP   Formadora
CAP   Técnica Superior de Higiene e Segurança no trabalho

**5. OBSERVAÇÕES**

--

**6. OS INTERVENIENTES**

Elaborado:	Data:
------------	-------

Aprovado:

*Rodrigues*

Data: 20/01/2009

## DECLARAÇÃO

A Empresa **ZINCRA – Revestimentos, Lda.**, pessoa colectiva nº. 503 132 969, com sede na Zona Industrial do Bunheiro, Murtosa, declara, para efeitos de inscrição na Ordem dos Engenheiros, que **Eliana Maria Godinho Duarte**, portadora do B.I. nº 11347789 e NIF 200443232, residente em Rua Pedro das Pupilas, nr.º 164, Fracção B, Ovar, prestou serviços nesta empresa, no período de Novembro 2005 a Outubro 2007, nomeadamente na área de Qualidade e Ambiente.

Murtosa, 08 de Abril de 2011

**ZINCRA**  
Revestimentos, Lda.  
A Gerência







**GESTAMP  
AVEIRO**

**GESTAMP AVEIRO - Industria de Acessórios de Automóveis, S.A.**

P. O. Box 3004 - Sabrosas - Nogueira do Cravo  
3701-905 Nogueira do Cravo OAZ - PORTUGAL  
Telef.: +351.256 861 100 • Fax: +351.256 861 108

Sociedade Anónima • Capital Social 12.000.000,00 Euros  
Inscrita na Cons. do Reg. Com. de Oliveira de Azeméis com c. N.º 2049  
Contribuinte PT 502 094 486

### DECLARAÇÃO

**GESTAMP AVEIRO – Indústria de Acessórios Automóveis, S.A.**, contribuinte nr.502094486, declara para os devidos efeitos que **ELIANA MARIA GODINHO DUARTE**, BI nº 11347789, foi colaboradora desta empresa de 01/08/2002 até 30/04/2004 e exerceu as seguintes funções na área da Eng.<sup>a</sup> do Ambiente: Técnica de Ambiente e Higiene e Segurança com funções na criação e gestão do Sistema de Gestão Ambiental, de acordo com a norma NP EN ISO 14001; gestão e implementação do sistema de higiene e segurança no trabalho, pelo referencial OHSAS 18001; Execução de processos no âmbito da norma ISO/TS 16949; Formadora na área de Ambiente/ Sensibilização ambiental e Higiene e Segurança do Trabalho; Criação e introdução da estrutura de peças do ramo da indústria automóvel e sua composição química, numa base de dados internacional (International Material Data System).

Nogueira do Cravo, 29 de Agosto de 2009.





REPÚBLICA PORTUGUESA

MINISTÉRIO DO TRABALHO E DA SOLIDARIEDADE SOCIAL

**SNCP**

SISTEMA NACIONAL DE CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL

## CERTIFICADO DE APTIDÃO PROFISSIONAL

(Decreto-Lei n.º 95/92, de 23 de Maio e Decreto-Regulamentar n.º 68/94, de 26 de Novembro)



AUTORIDADE PARA AS  
CONDIÇÕES DO TRABALHO

Certifica-se que **Eliana Maria Godinho Duarte**, nascido(a) a **26-08-1978**, com nacionalidade **Portuguesa**, portador(a) do documento de identificação pessoal n.º **11347789**, válido até **24-12-2011**, possui competências para exercer a profissão de **Técnico Superior de Segurança e Higiene do Trabalho (M/F)**.

Autoridade para as Condições do Trabalho, entidade certificadora competente ao abrigo do Decreto-Lei n.º 110/2000, de 30 de Junho.

Lisboa, 30 de Junho de 2010

O INSPECTOR-GERAL DO TRABALHO

(José António de Oliveira Tavares)

Certificado n.º **09121006RC5**

Válido até **30-06-2015**



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP

# CERTIFICADO DE APTIDÃO PROFISSIONAL

Decretos Regulamentares n.º 26/97, de 18 de Junho e n.º 66/94, de 18 de Novembro

Certifica-se que **ELIANA MARIA GODINHO DUARTE** nascida em 1978.08.26, natural de Ovar, portadora de Bilhete de Identidade n.º 11347789 emitido pelo Arquivo de Identificação de Aveiro, em 2006.01.24, possui competências pedagógicas para exercer a profissão de **FORMADOR (M/F)**, conforme as que são definidas no respectivo perfil profissional.

Instituto do Emprego e Formação Profissional, I.P., entidade certificadora competente ao abrigo dos Decretos Regulamentares 66/94, de 18 de Novembro e 26/97 de 18 de Junho.

Coimbra, 31 de Maio de 2010

O Subdelegado Regional

(Vitor Pereira)

Certificado n.º EDF 23029/2004 DC

Válido de 2010.05.26 até 2015.05.26

## AEVA - ESCOLA PROFISSIONAL DE AVEIRO

### CERTIFICADO

### III JORNADAS TÉCNICAS DE SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO

#### ESCOLA PROFISSIONAL DE AVEIRO

A Escola Profissional de Aveiro certifica que **ELIANA DUARTE**, participou nas **III Jornadas Técnicas de Segurança e Higiene do Trabalho**, realizadas no dia 4 de Maio de 2011, no Auditório Eng.º Vítor Matos da EPA, na qualidade de oradora, tendo abordado o tema “Boas práticas preventivas implementadas na Motofil Robotics, S.A.”.

Aveiro, 04 de Maio de 2011

O Director Executivo

A Directora Pedagógica

As Promotoras das III Jornadas Técnicas de SHT

(Jorge de Almeida Castro)

(Ana Ribeiro)

((Carla Duarte e Ondina Filipe)

A LeanOp certifica que

**Eliana Duarte**

Participou com sucesso na formação :

**Conceitos Lean**

Motofil, 6 de Junho de 2011

**Conteúdo:**

Paradigmas  
Autoqualidade  
Muda, Mura, Muri  
7 Muda  
5S  
TWI  
Poka-yoke  
Gestão visual

**Duração : 4 horas**

*Nuno Silva*

Dir. LeanOp

A LeanOp certifica que

**Eliana Duarte**

Participou com sucesso na formação :

**Gestão da Rotina**

Motofil, 8 de Junho de 2011

**Conteúdo:**

Facilitador Lean  
Liderança  
Capitães de Equipa  
Medidas e Revisões  
5S  
Gestão Visual  
Gestão da Melhoria  
Gestão de Projectos  
TWI – Training Within Industries

**Duração : 2 horas**

*Nuno Silva*

Dir. LeanOp



COMUNIDADE LEAN THINKING

Rua Cupertino de Miranda, 35, 4º dt. 4760-124 Vila Nova de Famalicão

[www.leanthinkingcommunity.org](http://www.leanthinkingcommunity.org) / NIF 507955110

# CERTIFICADO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL

(de acordo com o Dec. Reg. n.º 35/2002, de 23 de Abril)

*Certifica-se que **Elisana Maria Godinho Duarte**, natural de Ovar, nascida a 26-08-1978, nacionalidade Portuguesa, sexo feminino, portador do documento de identificação n.º 11347789, emitido por Aveiro em 24-01-2006, concluiu, com aproveitamento, em 20-09-2010 o Curso de Formação Profissional*

## ***Pós-Graduação em Lean Management*** *(6ª edição)*

*Que decorreu de 20-09-2009 a 10-04-2010 com a duração total de 170 horas, tendo obtido a classificação final de 16 valores numa escala de zero (0) a vinte (20) valores.*

*Vila Nova de Famalicão, 14 de Fevereiro de 2011.*

**Comunidade lean thinking**  
A Direcção

*Certificado N.º 5/2011*

O Responsável pela Emissão e Assinatura

MODALIDADE DE FORMAÇÃO: Formação contínua

ÁREA DE FORMAÇÃO: 520 – Engenharia e Técnicas Afins

<i>Designação das Unidades Temáticas</i>	<i>Horas</i>
<i>Introdução ao Lean Thinking</i>	20
<i>Estratégia e Liderança</i>	12
<i>Lean Manufacturing</i>	24
<i>Lean Services</i>	20
<i>Lean People</i>	18
<i>Six Sigma</i>	20
<i>Lean Accounting</i>	18
<i>Lean Supply Chain Management</i>	18
<i>Roadmap</i>	20

OBSERVAÇÕES:



seminário AMBIENTE

# Responsabilidade Ambiental



A VLM Consultores certifica que Elana Faria Godinho Duarte  
esteve presente neste seminário, no dia 26 de Maio de 2010 no Centro Cultural e de Congressos de Aveiro

Boa sorte  
Boa noite



# Geração de Futuro CERTIFICADO DE FORMAÇÃO

A **Geração de Futuro** – Formação para Crianças, Lda.  
com o NIPC 503543535 e com sede na Praceta de Goa, 14 3800-017  
Aveiro

**Certifica que**

**ELIANA GODINHO DUARTE**

Nascido a 26/08/1978, sexo Feminino, portador do documento de identificação n.º 11347789 emitido pelo arquivo de Aveiro em 26/01/06 concluiu com aproveitamento, em Aveiro, o curso de **TUTORES DE FORMAÇÃO ONLINE**, que decorreu entre 23/05/09 e 20/06/09, com a duração total de 60 horas, tendo obtido a classificação final de **5**, numa escala de 1 a 5.

Certificado nº: AV\_TO21\_0075

Aveiro, 25 de Junho de 2009

  
Celeste Vieira  
(Coordenador de acção)  
A Gerência



## Geração de Futuro

**CURSO: TUTORES DE FORMAÇÃO ONLINE**

**MODALIDADE: FORMAÇÃO CONTÍNUA**

### MÓDULOS/CARGA HORÁRIA

1ª Sessão presencial (apresentação)	3h
O novo mapa de Educação/Formação	8h
Conhecer os instrumentos	8h
2ª Sessão presencial	3h
Escolher um caminho	18h
3ª Sessão Presencial	3h
Traçar um plano de acção	14h
4ª Sessão Presencial	3h

Observações:

Curso Reconhecido pelo IEFP para Renovação do CAP de Formador.



# certificado

## de Frequência de Formação Profissional

(Decreto Regulamentar nº 35/2002 de 23 de Abril)



Certifica-se que, **Eliana Maria Godinho Duarte**, nascida a 26-08-1978, natural de Ovar, nacionalidade Portuguesa, portadora do documento de identificação Bilhete de Identidade nº. 11347789, participou na Acção de Formação "**Segurança de Máquinas**", realizada pelo CATIM - Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica, nas instalações da Motofil Robotics, SA, a qual decorreu nos dias 12 e 19 de Abril de 2008, com a duração total de 14 horas.

Porto, 05 de Maio de 2008

O Responsável pela Entidade Formadora

Certificado nº 65 IA / 2008

  
(Hildebrando Vasconcelos)

centro de apoio tecnológico à indústria metalomecânica

Rua dos Plátanos, 197 4100-414 Porto Portugal | tel. 226 159 000 fax 226 159 035 • Estrada do Paço Lumiar, 22 Edifício Q 1649-038 Lisboa Portugal | tel. 217 100 790 fax 217 165 951



Modalidade de Formação: Recorrente

Área de Formação: 862 – Segurança e Higiene no Trabalho

Plano Curricular

<b>I LEGISLAÇÃO APLICÁVEL E AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE.....</b>	<b>2 H</b>
- Produção de máquinas novas	
- Recacionamento de máquinas	
- Utilização de máquinas (equipamentos de trabalho)	
- Comercialização de Máquinas Usadas	
<b>II REQUISITOS DE SEGURANÇA E SOLUÇÕES TIPO.....</b>	<b>4 H</b>
- Requisitos essenciais de segurança	
- Características e critérios de selecção de dispositivos de segurança	
- Exemplos de aplicação de diferentes soluções técnicas	
- Casos práticos	
<b>III DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA.....</b>	<b>2 H</b>
- Dimensionamento e distâncias de segurança	
<b>IV DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA ASSOCIADA AS MÁQUINAS.....</b>	<b>2H</b>
- Características técnicas dos componentes incorporados	
- Manual de instruções	
- Análise de risco	
<b>V CIRCUITOS DE COMANDO.....</b>	<b>2 H</b>
- Categorias associadas a circuitos de comando	
- Exemplos de circuitos associados a funções de segurança	
- Estado da arte (reles e autómatos de segurança)	
<b>VI CASOS PRÁTICOS.....</b>	<b>2 H</b>



# ambiente 2008 Ovar imagens dispersas workshop "fotografia natureza"

## Certificado de participação

Certifica-se que Eliana Godinho Duarte participou no Workshop de fotografia de natureza, inserido no Encontro de Fotografia "Ambiente Imagens Dispersas 2008".  
Organizado pela Associação Amigos do Cãster e orientado pelo fotógrafo António Luís Campos, nos dias 3, 4, 10 e 11 de Maio de 2008.

Ovar, 11 de Maio de 2008



O formador  
(António Luís Campos)



O presidente da Associação  
(Paulo Sarunago)

organização:

**amigos do cãster**



☎ - amigos do cãster@portugalmail.pt ☎ - Avenida 238, 36145-908 Ovar ☎ - 984305415



# CERTIFICADO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL

(Dec. Reg. Nº 35/2002)

Certifica-se que **Eliana Maria Godinho Duarte** natural de **Ovar**, nascida a **26/08/1978**, de nacionalidade **Portuguesa**, sexo **Feminino**, portadora do documento de identificação n.º **11347789**, emitido por **Aveiro**, em **24/01/2006**, concluiu com aproveitamento o Curso de Formação Profissional:

## “GESTÃO DE BASE DE DADOS – EXCEL E ACCESS”

que decorreu de **05/09/06** a **17/10/06**, com a duração total de **51** horas, tendo obtido a classificação final de **18**, numa escala de zero a vinte.

### Escala de Avaliação

0 a 9	Insuficiente
10 a 13	Suficiente
14 a 16	Bom
17 a 20	Muito Bom

Aveiro, 17 de Outubro de 2006

O Gabinete de Formação Profissional

A Técnica Responsável



**Entidade Promotora:** AIDA - Associação Industrial do Distrito de Aveiro

**Entidades Formadoras:** AIDA - Associação Industrial do Distrito de Aveiro

CESAE - Centro de Serviços e Apoio às Empresas

**MODALIDADE DE FORMAÇÃO:** Formação em Sala

**ÁREA DE FORMAÇÃO:** 482

**COMPETÊNCIAS ADQUIRIDAS:** Os Formandos deverão ser capazes de manusear Bases de Dados, utilizando o Microsoft Office.

MÓDULOS	HORAS
Excel - Trabalhar em bases de dados, utilizar destaques, macros.	13
Access - Criar bases de dados, criar tabelas, formulários, relatórios e funções web.	35
Avaliação on-line e Introdução à Internet e ao Outlook.	3
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>	<b>51H</b>



Rua da Boavista - Zona Industrial de Tabeira - Alagares - 3800-115 Aveiro  
Tel. 234 302 463 (AIDA Geral) - 234 302 140 (Formação Profissional)  
Fax 234 312 866 (AIDA Geral) - 234 302 140 (Formação Profissional)  
e-mail: [aida@aida.pt](mailto:aida@aida.pt) - [www.aida.pt](http://www.aida.pt)

Conservatória do Registo Comercial de Aveiro n.º 891115 - N.º Contribuinte 501688454





MINISTÉRIO DAS ACTIVIDADES  
ECONÓMICAS E DO TRABALHO



SISTEMA NACIONAL DE CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL

## CERTIFICADO DE APTIDÃO PROFISSIONAL

(Decreto-Lei n.º 95/92, de 23 de Maio e Decreto-Regulamentar n.º 68/94, de 26 de Novembro)



ISHST

INSTITUTO PARA A SEGURANÇA,  
HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO

Certifica-se **ELIANA MARIA GODINHO DUARTE** nascido em **26-08-1978** natural de **Ovar**, portador do documento de identificação pessoal n.º **11347789** emitido por **S.I.C. – Lisboa** em **06-01-2000** possui competências para exercer a profissão de **TÉCNICO SUPERIOR DE SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO (M/F)**.

Instituto para a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, entidade certificadora competente ao abrigo do Decreto-Lei n.º 110/2000, de 30 de Junho.

Lisboa, 06 de Abril de 2005

O PRESIDENTE

O VOGAL DO CONSELHO DIRECTIVO  
**EDUARDO LEANDRO**

Certificado n.º **0504/4051/02**

Válido até **06-04-2010**

# **CERTIFICADO DE FREQUÊNCIA DE FORMAÇÃO**

(Dec. Reg. nº 35/2002)



**DIRECÇÃO DE ENSINO DE SOCORRISMO**

**Certifica-se que Eliana Godinho Duarte, nascida a 26 de Agosto de 1978, portadora do Bilhete de Identidade nº 11347789, emitido por LISBOA em 06-01-2000, concluiu, com aproveitamento, em 26-02-2005, o seguinte curso:**

## **FORMAÇÃO BÁSICA DE SOCORRISMO Nº 63/FOR/2005**

**que decorreu de 21-02-2005 a 26-02-2005, com a duração total de 24 Horas, tendo obtido a classificação final de 17 valores numa escala de 0 a 20.**

**Lisboa, 30 de Março de 2005**

**O Responsável pela Entidade Formadora**



Certificado nº 0627 / 2005

**CERTIFICADO DE FREQUÊNCIA DE FORMAÇÃO**  
(Dec. Reg. nº 35/2002)



**DIRECÇÃO DE ENSINO DE SOCORRISMO**

**Certifica-se que Eliana Godinho Duarte, nascida a 26 de Agosto de 1978, portadora do Bilhete de Identidade nº 11347789, emitido por LISBOA em 06-01-2000, concluiu, com aproveitamento, em 06-05-2005, o seguinte curso:**

**CURSO COMPLEMENTAR DE SOCORRISMO**  
**Nº 266/CCS/2005**

**que decorreu de 25-04-2005 a 06-05-2005, com a duração total de 30 Horas, tendo obtido a classificação final de 16 valores numa escala de 0 a 20.**

**Lisboa, 7 de Julho de 2005**

**O Responsável pela Entidade Formadora**



'05

**CERTIFICADO**

Certifica-se que *Elizma Godinho Duarte*  
esteve presente na palestra intitulada "Ambiente - Imagens Dispersas"  
promovida pela Associação Juvenil Amigos do Cáster, no âmbito do  
"Ciclone de Conferências", realizada no dia 15 de Abril de 2005,  
no auditório da Biblioteca Municipal de Ovar.

*Recebido em 15 de Abril de 2005  
pelo Presidente da Associação Juvenil Amigos do Cáster  
Pedro Seixas*

Ovar, 15 de Abril de 2005  
pelos Amigos do Cáster

  
( Pedro Seixas, Presidente )

IMAGENS DISPERSAS  
**Ambiente**

*fotografia*





'05

## CERTIFICADO

Certifica-se que *Elisane Godinho Duarte*  
esteve presente na palestra intitulada  
"O que é o Serviço de Protecção da Natureza da GNR"  
promovida pela Associação Juvenil Amigos do Cáster,  
no âmbito do "Ciclone de Conferências",  
realizada no dia 13 de Maio de 2005,  
no Auditório da Junta de Freguesia de Ovar.

Ovar, 13 de Maio de 2005  
pelos Amigos do Cáster

( Pedro Seixas, Presidente )



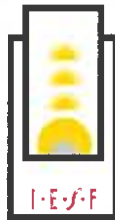
'05

## CERTIFICADO

Certifica-se que *Elisna Godinho Duarte*  
esteve presente na palestra intitulada "A Física dos Tsunamis"  
promovida pela Associação Juvenil Amigos do Cáster,  
no âmbito do "Ciclone de Conferências", realizada no dia 21 de  
Janeiro de 2005, no auditório da Biblioteca Municipal de Ovar.

Ovar, 21 de Janeiro de 2005  
pelos Amigos do Cáster

(Elíana Duarte, Presidente)



INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES FINANCEIROS E FISCAIS

Com sede no Edifício Heliântia, Av. dos Sanatórios, em V.N. Gaia  
contribuinte nº 502385855

## CERTIFICADO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL

(Decreto-Lei nº 95/92, de 23 de Maio, Decretos Regulamentares nº 68/94, de 16 de Novembro e  
nº 35/2002, de 23 de Abril e Decreto-Lei nº 110/2000 de 30 de Junho)

### *Pós-Graduação*

### *“Técnico Superior de Segurança e Higiene do Trabalho”*

Certifica-se que **Eliana Maria Godinho Duarte**, natural de Ovar, nascida a 26-08-1978, nacionalidade Portuguesa, sexo Feminino, portadora do Bilhete de Identidade n.º 11347789, emitido por Lisboa, em 06-01-2000, concluiu, com aproveitamento, em 18-10-2004, o Curso de **Pós-Graduação “Técnico Superior de Segurança e Higiene do Trabalho”**, que decorreu de 15-09-2003 a 24-04-2004, com a duração total de 564 horas, tendo obtido a classificação final de 16 valores numa escala de 0 a 20. Este Curso enquadra-se no nível 5 de qualificação.

Valadares, 9 de Dezembro de 2004

O Responsável pelo IESF

Certificado N.º PG.01/08/2003

IDICT- Certificado de Homologação n.º 00056 de 22/11/2002



*MODALIDADE DE FORMAÇÃO: Formação Inicial*

*ÁREA DE FORMAÇÃO: 862 - Segurança e Higiene do Trabalho*

*SAÍDA PROFISSIONAL: Técnico Superior de Segurança e Higiene do Trabalho*

*COMPETÊNCIAS ADQUIRIDAS: O aluno adquiriu as competências mencionadas no perfil profissional do Técnico Superior de Segurança e Higiene do Trabalho*

*PLANO CURRICULAR:*

<b>Designação dos Módulos</b>	<b>Horas</b>
1. Gestão das Organizações	24
2. Métodos Matemáticos de apoio à gestão	24
3. Legislação, Regulamentos e Normas de S. H. S. T.	24
4. Gestão de Prevenção e Segurança	40
5. Avaliação de Riscos Profissionais	28
6. Controlo de Riscos Profissionais	20
7. Organização de Emergência	40
8. Higiene no Trabalho	64
9. Segurança no Trabalho	60
10. Técnicas de Informação, Comunicação e Negociação	20
11. Ergonomia	20
12. Psicossociologia do Trabalho	20
13. Medicina do Trabalho	12
14. Conceção e Gestão da Formação	32
15. Seminários	16
16. Prática em Contexto de Trabalho	120
<b>Total</b>	<b>564</b>

**OBSERVAÇÕES:**

A componente de formação prática em contexto real de trabalho, com a duração de 120 horas, compreendeu a realização de um trabalho final de curso, desenvolvido no âmbito da empresa Gestamp Aveiro, do sector de actividade Metal-Mecânica - Acessórios Metálicos Sector Automóvel, subordinado ao tema "Plano de Emergência Interno", o qual obteve aprovação.



## CERTIFICADO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL


(Dec. Reg. nº 35/2002 de 23 de Abril)

Certifica-se que Eliana Maria Godinho Duarte, natural de Ovar – Ovar, nascido(a) a 26/08/1978, nacionalidade Portuguesa, sexo feminino, portador(a) do documento de identificação BI nº 11347789, emitido por SIC de Lisboa, em 06-01-2000, concluiu em 14-12-2004, nesta entidade, o curso de Formação Profissional:


### ***Gestão da Produção Industrial***

que decorreu de 11-09-2004 a 14-12-2004 com a duração total de 120 hrs, tendo obtido a classificação final de **Muito Bom**, numa escala de **Muito Insuficiente a Muito Bom**.

Santa Maria da Feira, 30 de Dezembro de 2004



ASSOCIAÇÃO EMPRESARIAL  
DE SANTA MARIA DA FEIRA  
A Entidade Promotora



VougaGeste Consultores, Lda  
A Entidade Formadora

Certificado nº GPI 08/01/2004

rodº certificado



modalidade de formação

**Contínua**

área de formação

**340**

saída profissional

**NÃO CONFERE**

competências adquiridas

- **Aplicar com recurso a casos práticos assistidos por computador, as metodologias subjacentes à gestão da produção em ambiente empresarial.**

Plano curricular

mod 1	<b>Dinâmica Organizacional e Mudança</b>	12h
mod 2	<b>Fundamentos Básicos da Empresa</b>	12h
mod 3	<b>Gestão da Produção</b>	12h
mod 4	<b>Previsão da Produção</b>	12h
mod 5	<b>Métodos de Gestão de Projectos</b>	12h
mod 6	<b>Gestão de Stocks</b>	12h
mod 7	<b>Gestão de Recursos de Produção</b>	12h
mod 8	<b>Gestão da Produção e a Qualidade, Ambiente e Segurança</b>	12h
mod 9	<b>Implementação de um Projecto de Gestão de Produção</b>	24h

**OBSERVAÇÃO:** Este curso não confere nível de formação e/ou equivalência escolar.



Vougageste - Consultores Lda.  
Rua S. Nicolau nº2, 4º Andar, sala 409  
4520-248 Santa Maria da Feira  
Tel. 256 379810 - Fax. 256 379819  
E.mail: geral@vougageste.com





# 7º encontro nacional associações juvenis

## certificado

A Federação Nacional das Associações Juvenis Locais  
atribui o presente certificado a

*Eliana Godinho Duarte*

pela sua participação no

**7º Encontro Nacional de Associações Juvenis Locais,**  
realizado em Aveiro nos dias 4 e 5 de Dezembro de 2004.

Por ser verdade e para constar onde convier foi passado  
o presente certificado que vai ser assinado e autenticado.

Aveiro, 5 de Dezembro de 2004







MINISTÉRIO DA SEGURANÇA  
SOCIAL E DO TRABALHO



SISTEMA NACIONAL DE CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL

## CERTIFICADO DE APTIDÃO PROFISSIONAL

(Decreto-Lei n.º 95/92, de 23 de Maio e Decreto-Regulamentar n.º 68/94, de 26 de Novembro)

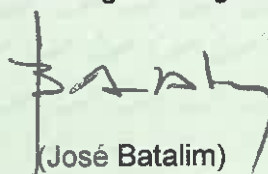
Certifica-se que **ELIANA MARIA GODINHO DUARTE** nascida em 26-08-1978, natural de Ovar, portadora do B.I. nº 11347789 emitido pelo Arquivo de Identificação de Lisboa, em 06-01-2000, possui competências pedagógicas para exercer a profissão de **FORMADOR** (M/F), conforme as que são definidas no respectivo perfil profissional.



Instituto do Emprego e Formação Profissional, entidade certificadora competente ao abrigo dos Decretos Regulamentares 66/94 de 18 de Novembro e 26/97 de 18 de Junho.

Coimbra, 23 de Março de 2004

O Subdelegado Regional

  
(José Batalim)

Certificado nº EDF 23029/2004 DC Válido até 23-03-2009



# Certificado

Certifica-se que *Eliana Maria Godinho Duarte*, esteve presente na Acção de Formação de prática de Combate a Incêndios com Extintores e Linhas de Água, realizada no Corpo de Bombeiros de Valadares, no dia 24 de Abril de 2004

O Comandante

*Joaquim Santiago*  
(Joaquim Santiago)

**CURSO**  
***FORMAÇÃO NO REFERENCIAL***  
***ISO 19011:2002***

**CERTIFICADO**  
**DE**  
**FREQUÊNCIA**

Por este meio se certifica que **ELIANA DUARTE** frequentou o curso de ***“FORMAÇÃO NA NORMA ISO 19011:2002 - Linhas de orientação para auditorias a sistemas de gestão da qualidade e/ou de gestão ambiental”***, com a duração de 8 Horas, que teve lugar nas instalações da GESTAMP AVEIRO, no dia 7 de Abril de 2004.

Lisboa, 7 de Abril de 2004

**EURO-SYMBIOSE**  
Consultadoria e Formação, LDA.

  
\_\_\_\_\_  
O Formador

**E U R O**  
**SYMBIOSE**  
CONSULTADORIA E FORMAÇÃO, LDA



# CERTIFICADO

## DE FREQUÊNCIA DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL

(Decreto Regulamentar n.º 35/2002 de 23 de Abril)

Certifica-se que Eliana Maria Godinho Duarte, natural de Ovar - Ovar, nascida a 25/08/1978, nacionalidade Portuguesa, sexo feminino, portadora do documento de Identificação Bilhete de Identidade n.º 11347789, emitido pelo Arquivo de Identificação de Lisboa, participou na Ação de Formação **Segurança de Máquinas**, realizada pelo CATIM – Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica – Porto, nas instalações da empresa GESTAMP, que decorreu a 23,25 E 30 de Setembro e 2 de Outubro de 2003 com a duração total de 16 horas.

Porto, 22 de Outubro de 2003

Certificado N.º 460/2003

O Responsável pela Entidade Formadora



Entidade Acreditada

*André Vasco*  
André Vasco



# C.A.C.I.A. S.A. - Centro de Formação Técnica

Apartado 10 Cacia - 3801-653 Aveiro - Contribuinte nº 504 463 969  
Telefone + 351 234 301 450 - Fax + 351 234 301 459

## CERTIFICADO DE FREQUÊNCIA DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL

(Decreto Regulamentar nº 35/2002 de 23 de Abril)

Certifica-se que, **ELIANA MARIA GODINHO DUARTE**, natural de **Ovar**, nascida a **26/08/1978**, nacionalidade **Portuguesa**, sexo **F**, portadora do Bilhete de Identidade nº **11347789**, pelo Arquivo de Identificação de **Lisboa**, em **06/01/2000**. Frequentou nos dias **05 e 06 de Maio de 2003** com a duração de **8 horas**, o Curso de Formação Profissional de:

“5S”

Cacia, 9 de Julho de 2003

Certificado Nº 214/2003





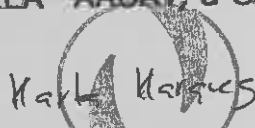
## **certificado**

Certifica-se que Eliana Godinho Duarte do curso de Engenharia do Ambiente de Universidade de Aveiro esteve presente nas iniciativas abaixo discriminadas do ciclo de seminários, exposições e visitas de estudo, denominado "Uma Visão de Engenheiro Sobre..." que se realizou na Universidade de Aveiro entre 05/09 e 19/23 de Novembro e de 03/07 de Dezembro de 2001, organizado pelo Núcleo de Estudantes de Engenharia do Ambiente da Associação Académica da Universidade de Aveiro – (NEEA –AAUAv).

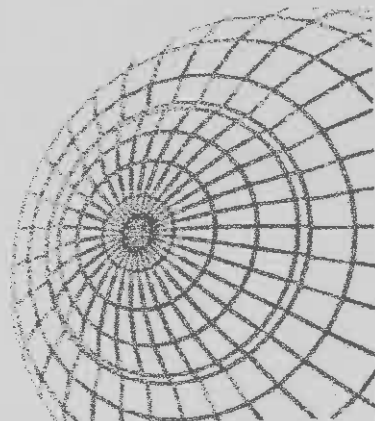
Seminário sobre Resíduos Sólidos  
Visita à Estação 1 da LIPOR  
Seminário sobre Economia e Direito em Ambiente

Aveiro, 17 Janeiro 2002

Pelo NEEA –AAUAv, a Coordenadora

  
Marta Marques  
**NEEA**  
Núcleo de Estudantes de Engenharia do Ambiente  
AAUAV

uma visão de engenheiro sobre...



Núcleo de Estudantes de Engenharia do Ambiente – AAUAv.  
Departamento de Ambiente e Ordenamento – Universidade de Aveiro  
Campus Universitário de Santiago  
3810 – 193 Aveiro  
Tel. 234 370 200 Ext 22644 Fax 234 429 290  
Email neea@dao.ua.pt

# DIPLOMA

A Junta de Freguesia de Ovar atribui o presente diploma

a:

Elviana

Farra

Godinho

Quarta

como galardão de reconhecimento pela sua participação no atelier “A Oficina de Marionetas” dirigida por Evaldo Barros, bem como no I Festival Internacional “Marionetas em Ovar”, realizado em 18, 19 e 20 de Junho de 1999.

A ORGANIZAÇÃO

O FORMADOR

João Almeida Oliveira J. Pinto

Julio Sousa

MCT - Ministério da Ciência e da Tecnologia

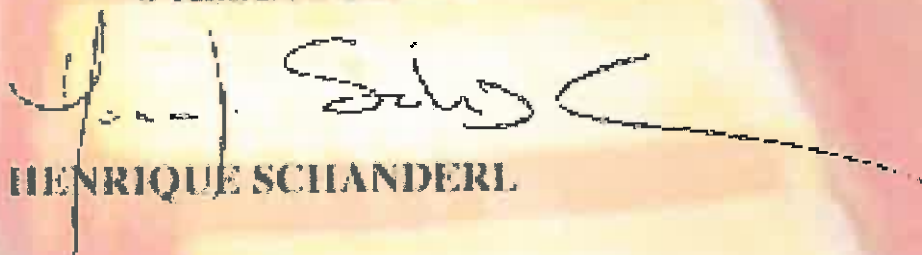
# Diploma de Competências Básicas em Tecnologias da Informação

**Certifica-se que** Elisângela Sodunha Duarte

**obteve este**

**diploma a** 7 **de** Agosto **de 2000.**

O ASSESSOR



HENRIQUE SCHANDERL



Uma iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia com o apoio da  
**Presidência do Governo Regional - Assessoria para a Ciência e Tecnologia**

# COLÓQUIO

## Ambiente e Desenvolvimento

Certifica-se que, Elviana 1<sup>te</sup>. Godinho Duarte participou no Colóquio "Ambiente e Desenvolvimento" realizado no dia 17 de Março de 1999, no CIFOP – Centro Integrado de Formação de Professores - Universidade de Aveiro, promovido pela *Fundação Solidários* - Fundação para o Desenvolvimento Cooperativo e Comunitário em parceria com a OIKOS - Cooperação e Desenvolvimento.

Oliveira do Bairro, 17 de Março de 1999.

### SOLIDÁRIOS

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO  
COOPERATIVO E COMUNITÁRIO  
O Conselho Diretivo

  
(Secretário Geral)





Associação Portuguesa de Educação Ambiental



# CERTIFICADO

## “ CICLO DE CONFERÊNCIAS ”

TEMA: AMBIENTE, POLÍTICA E ÉTICA

PROF. DOUTOR HUMBERTO DELGADO ROSA

AVEIRO

1 DE MARÇO DE 1999

CERTIFICA-SE QUE

Elvina Maria Godinho Duarte.

PARTICIPOU NA CONFERÊNCIA “AMBIENTE, POLÍTICA E ÉTICA”, INTEGRADA NO CICLO DE CONFERÊNCIAS, ORGANIZADO PELA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, QUE DECORREU EM AVEIRO, NO DIA 1 DE MARÇO, DAS 18:00 ÀS 19:30H.

AVEIRO, 1 DE MARÇO DE 1999

  
A DIRECÇÃO DA ASPEA  
Associação Portuguesa de Educação Ambiental  
Caretelaria do Ministério / Portugal  
Delegação Regional Aveiro  
Avenida 1074  
3813 AVEIRO CÓDEX



**Escola Básica dos 2º e 3º Ciclos  
António Dias Simões, Ovar**

## **Certificado**

**Certifica-se que**

Eliana Maria Godinho Duarte

**participou na dinamização  
do atelier**

Floresta

**no dia 28 de Abril de 1998,**

**no âmbito das Jornadas**

**"Educação para a Cidadania"**

**realizadas em 27,28,29 e 30 deste mês.**

**Ovar, 30 de Abril de 1998**

**O Presidente do Conselho Directivo**

*Manuel Ilharden*



**Escola Básica dos 2º e 3º Ciclos  
António Dias Simões, Ovar**

## **Certificado**

Certifica-se que

Elioma Maria Godinho Duarte

participou no colóquio/debate

Protecção do Ambiente

no dia 28 de Abril de 1998,

no âmbito das Jornadas

**"Educação para a Cidadania"**

realizadas em 27,28,29 e 30 deste mês.

Ovar, 30 de Abril de 1998

O Presidente do Conselho Directivo

Paulo Almeida





NÚCLEO DE GEOLOGIA  
ASSOCIAÇÃO ACADÉMICA  
DA UNIVERSIDADE DE AVEIRO

# *CERTIFICADO*

*Certifica-se, para os devidos efeitos, que*  
*Elham Kunz Bastardo Duarte*  
*participou na conferência “Um olhar Sobre o*  
*Litoral “– entre a praia de Maceda e Mira,*  
*proferida pela, Prof. Doutora Cristina*  
*Bernardes no dia 4 de Novembro de 1998,*  
*pelas 11 horas, integrada na “TV Semana da*  
*Geologia”, promovida pelo Núcleo de*  
*Geologia da Associação Académica*  
*Universidade de Aveiro.*

*Pela Direcção*





WAGENINGEN UNIVERSITY  
ENVIRONMENTAL SCIENCES

## *Certificate*

This is to certify that *Eliana Godinho Duarte* successfully completed the

**SHORT INTERNATIONAL POSTGRADUATE COURSE:**

**SOIL AND PLANT ANALYSIS AND DATA HANDLING**

*held at Wageningen in the Netherlands from May 7 till June 1, 2001.*

Prof. dr. W.H. van Riemsdijk

Soil Chemistry and Chemical Soil Quality

Dr. ir. E.J.M. Temminghoff

Course director

Mrs. Ir. D. van Dijk

Course director



WAGENINGEN UNIVERSITY

## The Language Centre

of WAGENINGEN UNIVERSITY certifies  
that

**Eliana Duarte**

has successfully completed a course of **English**


consisting of **9** lessons

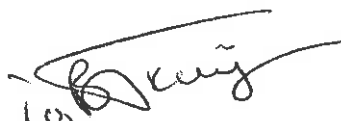
from **1st May 2001**  
to **26th June 2001**

and has achieved the following results:

Reading	Level <b>2/3</b>
Listening	Level <b>2/3</b>
Speaking	Level <b>2/3</b>
Writing	Level <b>2/3</b>

Wageningen,

  
Teacher

  
Language Coordinator

certificate

**MATRIX OF LEVELS OF LANGUAGE COURSES**  
**Language Centre**  
**Wageningen University and Research Centre**

Level/competence	Listening	Reading	Speaking	Writing
<b>Level 1</b>	Can understand familiar words and sentences with regard to daily life.	Can understand known names, words and sentences in simple texts.	Can use familiar words and sentences that refer to daily life.	Can write down short messages and sentences with regard to daily life.
<b>Level 2</b>	Can understand sentences and frequently used words with regard to study and work.	Can understand simple texts concerning familiar, concrete subjects.	Can quite easily participate in simple routine conversations.	Can write simple sentences and short texts about work and study.
<b>Level 3</b>	Can understand clear information with regard to study and work. Can understand the essentials of a clear explanation.	Can understand clear information about known subjects, also with regard to study and work.	Can participate in conversations about known subjects. Can give a short explanation about study or work.	Can write simple texts about known subjects. Can perform simple writing tasks for study or work.
<b>Level 4</b>	Can understand standard language in a person-to-person conversation as well as on radio and TV. Can understand elaborate explanations.	Can understand informative and instructive texts and texts relating to study to such an extent to be able to react to them.	Can communicate in a way befitting the situation. Can give a description and presentation.	Can write well-structured texts about all kinds of subjects. Can render opinions.
<b>Level 5</b>	Can understand arguments about complex subjects.	Can understand in detail long, complex texts about all kinds of subjects.	Can participate in (formal) conversations and discussions. Can give descriptions in an argument or report.	Can write well-structured texts about complex subjects.
<b>Level 6</b>	Can easily understand all texts and conversations.	Can understand all texts promptly and well.	Can effortlessly participate in any conversation. Can give a clear description or present an argumentation.	Can write properly running texts about complex subjects in an appropriate style and with a logical structure.



WAGENINGEN UNIVERSITY

TO WHOM IT MAY CONCERN

Staff Department for  
Education and Student  
Affairs

DATE

SUBJECT  
REGISTRATION

DIRECT (TELEPHONE) LINE  
+31 317 48 44 80

The student administration of Wageningen University declares that

..... Ms E.M. Godinho Duarte .....

born ..... 26-8-1970 ..... is registered as

..... Erasmus ..... student at

Wageningen University

from ..... 1-3-2001 ..... till ..... 31-7-2001 .....

Registration number ..... 780826266090 .....

Wageningen University and  
Research Centre  
Wageningen University  
P.O.Box 9101  
6700 HB Wageningen  
The Netherlands

VISITORS' ADDRESS  
Building no. 400  
Costerweg 50  
6701 BH Wageningen

TELEPHONE  
+31 317 48 23 56

FAX  
+31 317 48 51 23

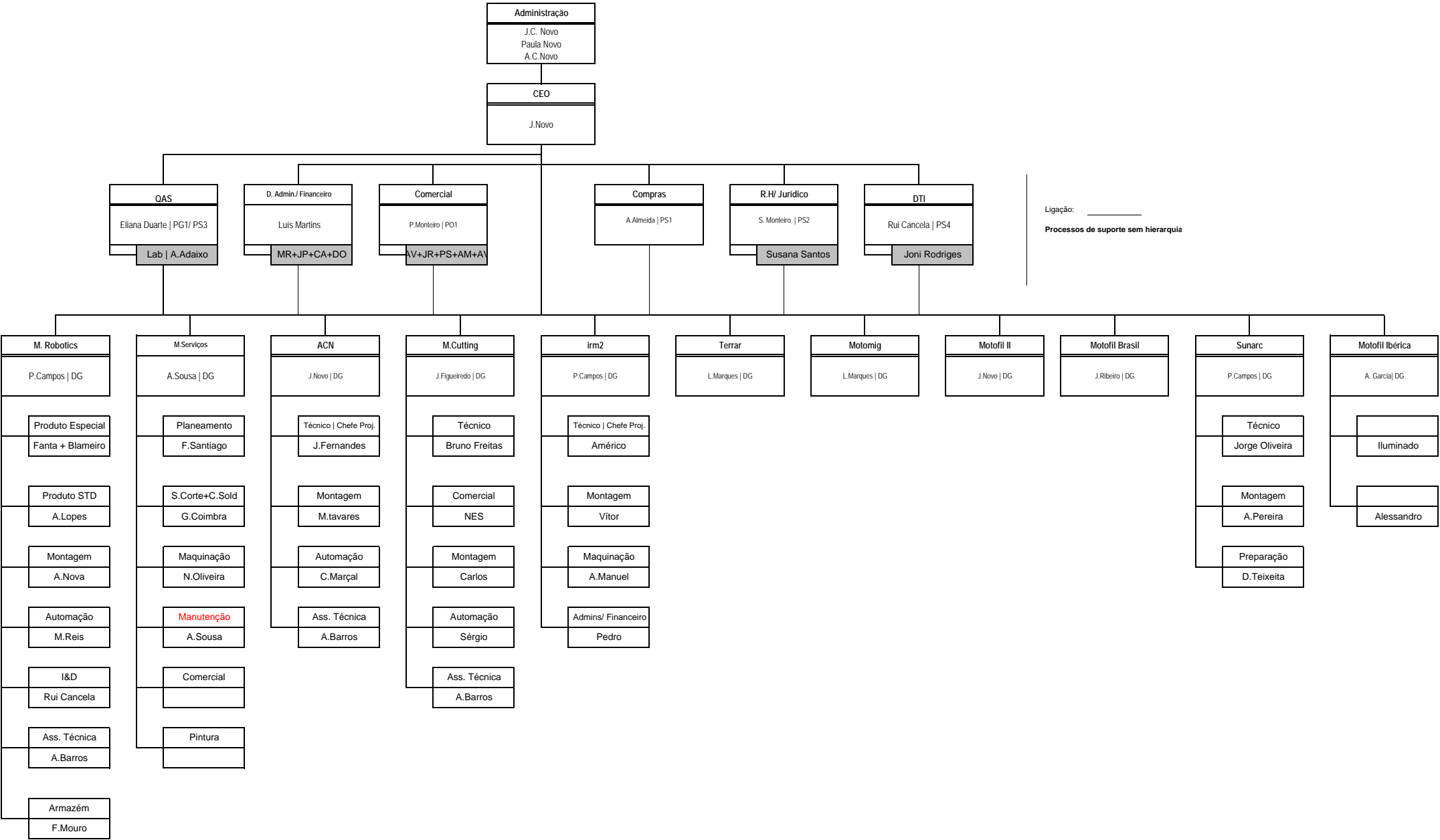
THE INTERNET  
[www.Wageningen-UR.nl](http://www.Wageningen-UR.nl)

With kind regards,

Drs. P.M.H. Deneer  
Staff Director for Education and Student Affairs



## **Anexo II**



Nota | Falta encaixar recepção, limpeza e oficinas

	Nome	Data	Rúbrica
	Pedro Campos	/ /	
	João Carlos Novo	/ /	

## **Anexo III**

**LISTA DE ASPECTOS AMBIENTAIS**  
**SITUAÇÃO NORMAL E ANORMAL**

Aspecto Ambiental	Vectores	Impacte	Actividades Implicadas														Critérios de Avaliação					Significância	Controlo Operacional
			TCDA	O.M	EV	ARM	PIN	SEF	MI	CF	M.S	M.M	M.E	SC	MA	AL	EL	G	Q	F	VT		
Águas oleosas (lavagens, bacias de retenção)	Resíduos	Solo/Água		X					X						X		X	10	1	1	10	Significativo	IT 01
Consumo de água em processo	Consumo de água	R. Naturais													X			5	1	3	15	Não Significativo	
Consumo de água humano	Consumo de água	R. Naturais						x	x	x	x	x	x		x			1	5	4	20	Não Significativo	
Consumo de água em actividades de limpeza	Consumo de água	R. Naturais		X												X		5	3	3	45	Significativo	Pensar na possibilidade de redução
Consumo de água para rega	Consumo de água	R. Naturais			X												X	10	3	2	60	Significativo	Pensar na possibilidade de redução
Consumo de energia eléctrica na produção	Energia	R. Naturais		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			5	5	4	100	Significativo	Mod.013/ Mod.057
Consumo de energia eléctrica na iluminação	Energia	R. Naturais		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		5	3	4	60	Significativo	Mod.013/ Mod.058
Consumo de gás de soldadura	Energia	R. Naturais						X		X	X	X		X				1	1	4	4	Não Significativo	
Consumo de Propano	Energia	R. Naturais												X				5	1	4	20	Não Significativo	
Consumo de gasóleo	Energia	R. Naturais	X	X	X													10	3	4	120	Significativo	Mod.013
Fugas de ar comprimido	Energia	R. Naturais		X		X	X	X		X	X	X	X	X	X			5	1	2	10	Não Significativo	Plano de controlo a fugas   Mod.057
Efluente contaminado proveniente de actividades de limpeza	Águas Residuais	Solo/Água							X							X	X	10	3	3	90	Significativo	Colector Municipal
Efluente doméstico	Águas Residuais	Solo/Água						x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	5	5	4	100	Significativo	Colector Municipal
Efluente industrial contaminado	Águas Residuais	Solo/Água													X		X	10	1	3	30	Significativo	IT 01
Embalagens de metal não contaminadas	Resíduos	Solo/Água				X											X	1	1	1	1	Significativo	IT 01
Embalagens contaminadas	Resíduos	Solo/Água		X		X	X	X	X		X				X	X	X	10	1	1	10	Significativo	IT 01
Emissões gasosas da combustão de motores a diesel	Emissões Atmosféricas	Atmosfera	X	X	X												X	1	1	4	4	Significativo	Manutenção
Emissões gasosas da combustão de propano	Emissões Atmosféricas	Atmosfera															X	1	1	4	4	Significativo	QAS-Leg   2004DL78
Emissões gasosas da estufa de pintura	Emissões Atmosféricas	Atmosfera					X										X	10	3	4	120	Significativo	QAS-Leg   2004DL78
Emissões gasosas da soldadura	Emissões Atmosféricas	Atmosfera						X				X					X	5	3	4	60	Significativo	QAS-Leg   2004DL78
Emissões gasosas do pantógrafo	Emissões Atmosféricas	Atmosfera												X				5	1	3	15	Não Significativo	
Poeiras metálicas da granalhadora	Emissões Atmosféricas	Atmosfera												X				5	1	4	20	Não Significativo	Mod.057   Melhoria aspiração
Equipamentos eléctricos danificados (Cabos e componentes)	Resíduos	Solo/Água		X		X			X				X				X	1	1	2	2	Significativo	IT 01
Filtros danificados	Resíduos	Solo/Água		X				X	X		X	X			X		X	5	1	1	5	Significativo	IT 01
Filtros contaminados	Resíduos	Solo/Água		X			X	X	X	X		X		X	X		X	10	1	1	10	Significativo	IT 01
Fluido refrigerante usado contendo CFC's e HCFC's	Resíduos	Atmosfera							X						X		X	10	1	1	10	Significativo	IT 01
Fluido refrigerante usado isento CFC's e HCFC's	Resíduos	Atmosfera		X					X						X		X	1	1	1	1	Significativo	IT 01
Ferramentas danificadas (Fresas, Lâminas de serrote, discos, lixas)	Resíduos	Solo/Água		X			X	X	X		X	X	X	X	X		X	5	1	1	5	Significativo	IT 01



**LISTA DE ASPECTOS AMBIENTAIS**  
**SITUAÇÃO NORMAL E ANORMAL**

Aspecto Ambiental	Vectoros	Impacte	Actividades Implicadas														Critérios de Avaliação					Significância	Controlo Operacional
			TCDA	O.M	EV	ARM	PIN	SEF	MI	CF	M.S	M.M	M.E	SC	MAC	AL	EL	G	Q	F	VT		
Lâmpadas	Resíduos	Solo/Água		X					X								X	10	1	1	10	Significativo	IT 01
Restos de Madeira	Resíduos	R. Naturais	X			X		X		X	X	X		X	X		X	1	3	3	9	Significativo	IT 01
Medicamentos fora de validade	Resíduos	Solo/Água															X		1	1	1	Significativo	IT 01
Óleo usado	Resíduos	Solo/Água	X	X				X	X	X				X	X		X	1	3	2	6	Significativo	IT 01
Óleos e gorduras alimentares	Resíduos	Solo/Água															X	1	1	1	1	Significativo	Gertal
Papel e cartão	Resíduos	R. Naturais	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	1	5	3	15	Significativo	IT 01
Peças sobressalentes danificado	Resíduos	Solo/ Água	X	X		X			X	X				X	X		X	5	1	1	5	Significativo	IT 01
Peças sobressalentes contaminadas	Resíduos	Solo/ Água	X	X			X		X								X	10	1	1	10	Significativo	IT 01
Pilhas/ acumuladores/ baterias	Resíduos	Solo/Água		X		X			X						X		X	10	1	1	10	Significativo	IT 01
Resíduos de Plástico	Resíduos	Solo/Água	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	3	3	9	Significativo	IT 01
Plástico de revestimento do pavimento contaminado	Resíduos	Solo/Água					X										X	10	1	1	10	Significativo	IT 01
Purga do compressor	Águas Residuais	Solo/Água							X		X	X			X		X	5	1	1	5	Significativo	Colector Municipal
Purgas do ar condicionado	Águas Residuais	Solo/Água																1	1	1	1	Não Significativo	Colector Municipal
Pó de tinta	Resíduos	Atmosfera					X										X	10	1	2	20	Significativo	IT 01
Resíduos Produtos químicos	Resíduos	Solo/ Água		X		X				X	X	X	X		X	X	X	10	1	2	20	Significativo	IT 01
Resíduos de toner e cartuxos impressão	Resíduos	Solo/Água				X											X	10	1	3	30	Significativo	IT 01
Resíduos de varredura	Resíduos	Solo/Água	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5	1	3	15	Significativo	IT 01
Resíduos de granalha	Resíduos	Solo/Água												X			x	1	3	1	3	Significativo	IT 01
Resíduos hospitalares	Resíduos	Solo/Água															x	10	1	1	10	Significativo	IT 01   CCMT
Resíduos orgânicos	Resíduos	Água			X												X	1	3	4	12	Significativo	IT 01
Resíduos de Tintas e vernizes	Resíduos	Solo/Água					X										X	10	3	3	90	Significativo	IT 01
Resíduos de diluente de limpeza	Resíduos	Atmosfera		X			X										X	10	1	3	30	Significativo	IT 01
Resíduos de Massa consistente e de polir	Resíduos	Solo/Água		X		X	X	X	X		X	X		X			X	10	1	3	30	Significativo	IT 01
RSU's	Resíduos	Solo/Água	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5	5	4	100	Significativo	IT 01
Ruído ambiental	Ruído	Amb. Envolvente	X	X			X	X	X	X				X		X		1	1	4	4	Não Significativo	
Consumo de adubos	Resíduos	Solo/Água			X												X	10	1	1	10	Significativo	IT 01
Sucata	Resíduos	Solo/Água	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X		X	1	5	4	20	Significativo	IT 01
Vidro	Resíduos	Solo/Água		X													X	1	1	3	3	Significativo	IT 01

LISTA DE ASPECTOS AMBIENTAIS  
SITUAÇÃO NORMAL E ANORMAL

Aspecto Ambiental	Vectores	Impacte	Actividades Implicadas														Critérios de Avaliação					Significância	Controlo Operacional
			TCDA	O.M	EV	ARM	PIN	SEF	MI	CF	M.S	M.M	M.E	SC	MAC	AL	EL	G	Q	F	VT		
Aparas   Limalhas de metais ferrosos	Resíduos	Solo/Água						X		X			X	X	X		X	1	5	3	15	Significativo	IT 01
Restos de fio cobreado	Resíduos	Solo/Água						X			X	X					X	1	1	2	2	Significativo	IT 01
Trapos, absorventes e EPI's não contaminados	Resíduos	Solo/Água		X		X											X	5	1	1	5	Significativo	IT 01
Resíduos contaminados (Trapos, absorventes e EPI's)	Resíduos	Solo/Água	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10	1	1	10	Significativo	IT 01
Bobines vazias	Resíduos	Solo/Água				X		X			X	X					X	1	1	1	1	Significativo	IT 01
Aparas   Limalhas de metais não ferrosos	Resíduos	Solo/Água						X		X			X	X	X		X	1	3	1	3	Significativo	IT 01
Material informático fora de uso	Resíduos	Solo/Água															X	10	1	1	10	Significativo	IT 01
Poeiras de metais ferrosos	Resíduos	Atmosfera						X		X				X			X	1	1	3	3	Significativo	IT 01
Emulsões e lamas da maquinaria e corte	Resíduos	Solo/Água												X	X		X	10	1	2	20	Significativo	IT 01

Elaborado: E.Duarte

Revisão: 2  
3

Data: 22-01-2011  
30-01-2012

## **Anexo IV**

Ano | 2008

Objectivos	Metas	Acções	Meios	Responsáveis	Planeamento											
					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Qualidade																
Redução de Produto não conforme	Redução das N/C em 25%	Melhoria no autocontrolo		J.Valente						☺						
		Controlo dos tempos e custos de qualidade		E.Duarte						☺						
		Implementação de procedimentos para controlo de peças para todas as fases do processo		J.Valente												☺
		Calibração dos DMM's		E.Duarte								☺	☺	☺		☺
		Controlo aleatório pelo técnico de qualidade		E.Duarte	☺	☺		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
Redução dos atrasos de produção	Melhorias no planeamento	Estruturação das árvores de produtos das máquinas		F.Santiago				☺	☺							
		Controlo de tempos		F.Santiago					☺							
		Controlo da recepção dos comerciais		M.João						☺						
Melhoria contínua	Optimização dos processos	Análise e plano de melhoria contínua		P.Campos						☺						
		Implementação de metodologias Kaizen		E.Duarte		☺	☺							☺	☺	
Ambiente																
Prevenir contaminação do solo e água	Construir bacia de retenção impermeabilizada no Ecoponto	Recondicionamento da caleira de retenção: esquinas quebradas e impermeabilizada;		E. Duarte												
		Construção de depósito e respectiva impermeabilização		E. Duarte												
	Eliminar possíveis contaminações na movimentação dos contentores de limalha	Recolha das emulsões de maquinaria num tanque, antes da descarga no contentor		N. Oliveira					☺							
		Realização das bacias de retenção		J. Oliveira					☺	☺						
	Construção de bacias de retenção para as máquinas da maquinaria e serrotes; Bacias de retenção para Produtos Químicos	Preparação de Kit de absorventes para os sectores e transportes pesados		E.Duarte												☺
		Criar zona lavagens industriais		P.Campos   E.Duarte												
	Construir Armazém de Produtos Químicos	Construção e preparação de bacias de retenção para os produtos químicos		P.Campos   E.Duarte												
		Construção do parque de gases de soldadura e propano		P.Campos   E.Duarte												
	Implementação de processo de Oxidação a frio	Construção de linha para oxidação a frio		P.Campos   E.Duarte												
Prevenir contaminação atmosférica	Melhoria no sistema de aspiração da cabine de pintura	Implementação de segunda protecção filtrante - colocação de filtros "Paint Stop"		E.Duarte					☺	☺						
Incremento na valorização de resíduos	75% dos resíduos serem reciclados	Procurar a reciclagem ou valorização como destino dos resíduos		E.Duarte	☺	☺										
		Promover a correcta separação de resíduos   Sensibilização e Formação		E.Duarte								☺				
Redução da produção de águas contaminadas	Eliminar fugas de óleo e emulsões	Implementação da Manutenção autónoma		M. Reis										☺		
		Integração de separadores de óleo nos compressores nos 3 pavilhões		M. Reis		☺										
	Reduzir o consumo de energia eléctrica em 5%	Colocação de clarabóias nos pavilhões fabris		JCN			☺	☺								

Objectivos		Metas	Acções	Meios	Responsáveis	Planeamento													
						J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Redução do consumo de recursos naturais não renováveis	Reduzir o consumo de água em 5%		Substituição de luminárias convencionais para economizadoras		E. Duarte			☺	☺										
			Redução do volume de água por descarga de autoclismo		M. Reis								☺						
			Optimização do sistema de rega, com cumprimento rigoroso dos horários de rega		M. Reis								☺						
			Sensibilização da correcta utilização da água na cantina		E.Duarte								☺						
Segurança																			
Prevenção de riscos nos postos de trabalho	Reduzir o n.º de acidentes e incidentes		Elaborar as fichas do posto de trabalho com os perigos, riscos e medidas de segurança		E.Duarte				☺	☺	☺	☺					☺		
			Formação   Regras de segurança no trabalho		E.Duarte			☺	☺										
	Melhorar as condições de trabalho dos colaboradores		Verificação dos equipamentos de trabalho, segundo DL n.º50/2005		E.Duarte							☺							
			Implementar acções prioritárias de recondicionamento de máquinas (Pantógrafo, serrotes,)		E.Duarte														
			Implementar os 5 S nos sectores - redefinição de layout, organização, ergonomia		E.Duarte				☺										
			Protecções contra raios UV		A. Nova														
	Melhoria na extração de fumos e gases de soldadura		Aumentar os bocais de aspiração		JCN														
	Movimentação de cargas mais segura		Formação   Condução de empilhadores		E.Duarte														
			Formação   Manuseamento de Pontes rolantes		E.Duarte														
			Implementação da Manutenção autónoma dos empilhadores e pontes rolantes		M.Reis														
			Controlo, inspecção e organização dos acessórios de elevação		E.Duarte														
			Prevenção de riscos nos postos de trabalho		Marcação e/ou remarcação do pavimento das vias de circulação, áreas de armazenagem		E.Duarte												
					Trabalhos em altura seguros		JCN												
Melhoria na organização da emergência	Implementação e operacionalização do Plano de Emergência Interno	Aquisição de plataformas elevatórias		JCN															
		Aquisição de andaimes		JCN															
		Implementação de regras/ instruções de trabalho		E.Duarte															
		Formação da equipa de socorristas		S.Santos															
		Formação da Brigada de Incêndio		S.Santos															
		Aquisição de meios de 1.ºs socorros (equipamento para intervenção, saco de socorro, plano duro)		E.Silva															
		Treino e simulacro		E.Duarte															
Prevenção contra incêndio		Implementação de sirenes para evacuação		E.Duarte															
		Reforço nos meios de 1.ª intervenção		E.Duarte															
		Beneficiação da rede de incêndio armada		JCN															
		Extinção automática por gases inertes na sala do servidor.		JCN															

Elaborado: E.Duarte

Aprovado: JCN

Data: 19/12/2008 | R2

Legenda |

☺ Previsto

☺ Realizado

**Ano | 2009**

Objectivos	Metas	Acções	Meios	Responsáveis	Planeamento
					J F M A M J J A S O N D
Qualidade					
Redução de Produto não conforme	Redução das N/C	Melhoria no autocontrolo   Formação para todos os sectores	RH	E.Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
		Controlo dos tempos e custos de qualidade	RH	E.Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
		Reuniões semanais para controlo das NC/ AC   AM	RH	E.Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
		Formação de metrologia e Tridimensionais ao técnico de laboratório	1.000,00 €	E.Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
		Controlo periódico e inspecções ao autocontrolo	RH	J.Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
		Melhoria no controlo de componentes subcontratados	RH	J.Duarte/ M.João	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
		Aquisição de equipamentos de EMM's		E. Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
Melhoria contínua	Optimização dos processos	Acompanhamento operacional para implementação e adaptação dos procedimentos do Sistema de Gestão	RH	E.Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
		Reuniões periódicas para acompanhamento dos indicadores do processo	RH	P.Campos	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
		Implementação de metodologias Kaizen		E.Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
		Implementar as inspecções QAS para promover a melhoria nos sectores	RH	E.Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
Ambiente					
Prevenir contaminação do solo e água	Construir bacia de retenção impermeabilizada no Ecoponto	Intervenção no novo Ecoponto   pavimento com queda e caleira de quinas quebradas e impermeabilizada	500,00 €	E. Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
		Construção de depósito e respectiva impermeabilização	500,00 €	E. Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
	Eliminar possíveis contaminações na movimentação dos contentores de limalha	Recolha das emulsões de maquinaria num tanque, antes da descarga no contentor	RH	N. Oliveira	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
		Kit de absorventes para os carros e transportes pesados   Serviços de transporte e Assistências	100,00 €	E.Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
		Criar área impermeabilizada para lavagens e apoio às tarefas de manutenção	1.000,00 €	P.Campos   E.Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
	APQ	Construção e preparação de bacias de retenção para os produtos químicos	?	P.Campos   E.Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
		Construção do parque de gases de soldadura e propano	?	P.Campos   E.Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
	Implementação de processo de Oxidação a frio	Construção de linha para oxidação a frio	3.000,00 €	P.Campos   E.Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
Prevenir contaminação atmosférica/ Diminuição do risco laboral	Mudança de Processo Pintura base Solvente > Aquosa	Ensaios com tintas de base aquosa e análise de resultados	RH	E. Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
		Estudo económico referente à mudança	RH	E.Duarte	☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺

**Ano | 2009**

Objectivos	Metas	Acções	Meios	Responsáveis	Planeamento											
					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Incremento na valorização de resíduos	Aumentar a % de resíduos para reciclagem	Procurar com os operadores de resíduos destinos de reciclagem para resíduos de destino D.		E.Duarte									☺			
		Promover a correcta separação de resíduos   Sensibilização e Formação		E.Duarte	☺		☺	☺								
Redução da produção de águas contaminadas	Eliminar fugas de óleo e emulsões	Reforço no acompanhamento da Manutenção autónoma		O.Trabulo	☺											☺
	Reduzir o consumo de energia eléctrica	Seccionamento dos interruptores de gabinetes das áreas administrativas		O.Trabulo												☺
Redução do consumo de recursos naturais não renováveis		Substituição de luminárias convencionais para economizadoras		E. Duarte						☺						
		Programação dos equipamentos de ar condicionado para desligar automaticamente em horário pós-laboral.		O.Trabulo												
	Reduzir o consumo de água	Controlo do consumo de água para rega		E. Duarte												
Segurança																
Prevenção de riscos nos postos de trabalho	Reduzir o n.º de acidentes e incidentes	Acompanhamento no terreno / Formação e sensibilização		E.Duarte	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
		Verificação dos equipamentos de trabalho, segundo DL n.º50/2005 - Novos equipamentos		E.Duarte										☺		
	Melhorar as condições de trabalho dos colaboradores	Implementar acções prioritárias de acondicionamento de máquinas (Pantógrafo, serrotes,)		E.Duarte		☺								☺	☺	
		Implementar os 5 S nos sectores - redefinição de layout, organização, ergonomia		E.Duarte										☺		
	Protecções contra raios UV	Realizar painéis de protecção para as bancadas da serralharia		J. Alberto												
		Aquisição das máscaras de soldadura automática para todos os soldadores	480,00 €	F.Mouro					☺							
	Melhoria na extração de fumos e gases de soldadura	Aumentar os bocais de aspiração		JCN												
	Movimentação de cargas mais seguras	Formação   Condução de empilhadores	IL.M	E.Duarte					☺							
		Formação   Manuseamento de Pontes rolantes	LM	E.Duarte					☺							
		Canal de comunicação Interno   TVM		R. Cancela/ E. Duarte	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					
		Sensibilização e controlo dos prestadores de serviços	RH	E.Duarte											☺	☺
	Queda ao mm nível	Na maquinaria e secção de Corte: renovar os estrados de madeira por bacias de retenção com gradeamento anti-derrapante		E.Duarte	☺											
	Trabalhos em altura seguros	Aquisição de arnês e cordas para trabalhos em altura	MJ	JCN			☺									
		Aquisição de andaimes	3.600,00 €	JCN	☺											

Ano | 2009

Objectivos	Metas	Acções	Meios	Responsáveis	Planeamento
					J F M A M J J A S O N D
Melhoria na organização da emergência	Implementação e operacionalização do Plano de Emergência Interno	Próxima avaliação de riscos realizar em equipa com os operadores		E.Duarte	
		Implementação de regras/ instruções de trabalho		E.Duarte	☺
		Formação/ Reciclagem da equipa de socorristas		S.Santos	☺
		Formação/ Reciclagem da Brigada de Incêndio		S.Santos	☺
		Conclusão e aprovação da IT02 - Plano de Emergência Interno		E.Duarte	☺
		Treino e simulacro do Plano Emergência Interno		E.Duarte	☺
		Implementação de sirenes para evacuação	500,00 €	E.Duarte	x
		Reforço nos meios de 1.ª intervenção   Substituição e aquisição de extintores + manta ignifuga	200,00 €	E.Duarte	☺
		Extinção automática por gases inertes na sala do servidor.	5.800,00 €	JCN	x x

Elaborado: E.Duarte

Aprovado: P.Campos Data: R01 | 30-12-2009

Legenda |  Previsto  
 Realizado



**Ano | 2010**

Objectivos	Metas	Acções	Meios	Responsáveis	Planeamento
					J F M A M J J A S O N D
Qualidade					
Redução de Produto não conforme	Redução das N/C	Melhoria no autocontrolo   Plano de formação adaptado	RH	E.Duarte	<div></div>
		Acompanhamento Controlo dos tempos e custos de qualidade	RH	E.Duarte	<div></div>
		Reuniões semanais para controlo das NC/ AC   AM - grupo de melhoria   acompanhamento dos custos de não qualidade	RH	E.Duarte	<div></div>
		Formação de metrologia ao técnico de laboratório	500 Custo: 0€	E.Duarte	<div></div>
		Controlo periódico e inspecções ao autocontrolo	RH	O. Frades   J.Duarte	<div></div>
		Controlo de recepção de matéria-prima a 30% dos lotes entregues			<div></div>
		Controlo de componentes subcontratados a 80%	RH	O. Frades   J.Duarte	<div></div>
		Melhorar sistema de identificação, armazenamento e controlo das matérias-primas		E.Duarte   G. Coimbra	<div></div>
		Aquisição de equipamentos de EMM's	2.000,00 €	E. Duarte	<div></div>
		Garantir gestão das normas	Gestão e acesso de normas	Criar biblioteca de normas, analisar aplicabilidade e necessidades - garantir acesso e gestão actualizada da informação.	RH
Melhoria contínua	Optimização dos processos	Implementar sistema de sugestões para colaboradores (não remunerado)	500,00 €	E.Duarte   P.Campos	<div></div>
		Plano de acção e acompanhamento das práticas no terreno com a intervenção dos monitores QAS	RH   2h/mês*4	E.Duarte	<div></div>
		Promover workshop de curta duração, com implementação prática sobre a filosofia Lean - Estimular à criação da Cultura Lean > Chefias e operacionais	RH	E.Duarte	<div></div>
		Implementar acções lean na Serralharia + Maquinação e Montagem	RH		<div></div>
		Implementar as inspecções QAS para promover a melhoria nos sectores	RH	E.Duarte	<div></div>
					<div></div>
Ambiente					
Prevenir contaminação do solo e água   Redução do uso de contaminantes	Parque de Gás	Criar área impermeabilizada para lavagens e apoio às tarefas de manutenção	2.000,00 €	P.Campos   E.Duarte	<div></div>
		Garantir o transporte de todos os produtos químicos e resíduos líquidos perigosos com bacia de retenção.	500,00 €	E.Duarte	<div></div>
		Avaliar e se possível substituir o uso de gel de limpeza para mãos e produtos de limpeza para biológicos		S.Santos	<div></div>
		Construção do parque de gases de soldadura e propano	?	P.Campos   E.Duarte	<div></div>
		Construção de linha para oxidação a frio	3.000,00 €	P.Campos   E.Duarte	<div></div>
Prevenir contaminação atmosférica/ Diminuição do risco laboral	Mudança de Processo Pintura base Solvente > Aquosa	Ensaio com tintas de base aquosa e análise de resultados	RH	E. Duarte	<div></div>
		Estudo económico referente à mudança	RH	E.Duarte	<div></div>

**Ano | 2010**

Objectivos	Metas	Acções	Meios	Responsáveis	Planeamento
					J F M A M J J A S O N D
Redução da produção de águas contaminadas	Eliminar fugas de óleo e emulsões	Promover formação e posterior acompanhamento da Manutenção autónoma	POPH	H.Mendes	
		Aplicação de mangueiras com pistolas, para poderem lavar as peças e máquina com a emulsão do circuito fechado das máquinas	500,00 €	H.Mendes	
Redução do consumo de recursos naturais não renováveis	Redução de consumo de electricidade	Substituição de luminárias para lâmpadas mais economizadoras - candidatura ao projecto " Lâmpadas T5" da (www.eco.edp.pt)	x	E. Duarte	
		Análise da viabilidade da melhoria do sistema de iluminação exterior - implementar medidas de redução	aguardo	E. Duarte	
		Adquirir mais baterias de condensadores para melhorarmos o factor de potência actual.	200,00 €	E. Duarte	
		Plano de acompanhamento mensal às fugas de ar comprimido	RH	Monitores QAS	☺☺☺
	Reduzir o consumo de água	Controlo do volume de efluente doméstico: Sensibilização para a poupança de água a todos os colaboradores e cantina	0,00 €	E. Duarte	
Responsabilidade Ambiental e social		Comemorar o dia do Ambiente   Ideias: Ementa biológica na cantina Oferta de um saco para ir às compras a todos os trabalhadores   uma lâmpada economizadora Plantar árvores na Motofil Cálculo da pegada ecológica	500 Custo:0€	E. Duarte	
		Concurso de fotografia de Natureza - Promover exposição com fotografias de natureza dos premiados + prémio "Turismo Rural ou Eco-Aventura" para vencedor	300 Custo: 540 €	E. Duarte	
		Participação da Motofil, com meios logísticos e RH no Movimento "Limpar Portugal"	0,00 €	E. Duarte	x
		Promover visita à Ersuc   Inscrições Abertas	0,00 €	E. Duarte	x
		Promover 2 Eco-Visitas: caminhadas e observação de aves   Inscrições Abertas	1.500,00 €	E. Duarte	x
Segurança					
Prevenção de riscos nos postos de trabalho	Reduzir o n.º de acidentes e incidentes	Acompanhamento no terreno / Formação e sensibilização	POPH	E.Duarte   Monitores QAS	
	Melhorar as condições de trabalho dos colaboradores	Implementar sistema lockout/ tagout para manutenção interna e Assistência Técnica nos clientes   já foram comprados, falta a recepção e formação	250,00 €	E.Duarte	

**Ano | 2010**

Objectivos	Metas	Acções	Meios	Responsáveis	Planeamento
					J F M A M J J A S O N D
		Implementar acções prioritárias de recondicionamento/ melhoria de máquinas: Tornos Verticais   recondicionar ou desactivar definitivamente;   <a href="#">Estão desactivados.</a> Tornos   Prever renovação das protecções móveis em policarbonato;   <a href="#">M. Vinagre está a fabricar a 1.ª protecção para os tornos - previsão: 27-04-2010. até 30-05-2010: proteger todos os tornos!</a> Serrotes   Estudar viabilidade de colocar protecção na lâmina / área móvel Laser   Placa de aquisição de dados da aspiração a funcionar; Colocar as portas e determinar a área restrita nas partes eléctricas desprotegidas; Colocar as fotocelulas alinhadas na parte de alimentação da máquina.   <a href="#">OK! 17-04-2010</a> Pantógrafo   Protecção física nas cabeças de corte; Prever uma solução para se deslocar em cima da mesa da máquina para retirar as peças (situação actual insegura); Rede de gás no exterior; Granalhadora   Corrigir/ melhorar sistema de aspiração; Colocar sinal de proibição de passagem para área de projecção da granalha.   <a href="#">OK! 15-02-2010</a> CME's   Prever a protecção da área de maquinação, com protecções física contra a projecção de limalha; Acessos mais seguros da CME10000 (escadas/ varandins). Esmeris   Colocar as protecções físicas e estudar a possibilidade de travar a mó mais rapidamente   <a href="#">Já temos as protecções p/ fixar e vamos sinalizar o risco até 27/04/2010.</a> <a href="#">No mercado não conseguimos encontrar com paragem da mó!</a>	5.000,00 €	E.Duarte	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
		Aumentar o n.º de meios de 1.ª intervenção na serralharia, secção de corte, ecoponto e cabines de pintura.	400,00 €	E.Duarte	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
	Protecções contra raios UV/radiações (não) ionizantes	Realizar painéis de protecção para as bancadas da serralharia	200,00 €	J. Alberto	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
		Estudar e aplicar protecção para o pantógrafo - oxicorte e laser	100,00 €	E.Duarte	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
	Melhoria na extração de fumos e gases de soldadura	Aumentar ou otimizar os bocais de aspiração para soldadores		JCN	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
	Movimentação de cargas mais segura	Aquisição e renovação de acessórios de elevação para todos os sectores	3.000,00 €		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
		Controlo periódico e melhoria na identificação dos acessórios de elevação	200,00 €	E.Duarte   Monitores QAS	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
		Sensibilização e controlo dos prestadores de serviços	RH	E.Duarte	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
	Queda ao mesmo nível	Na maquinação e secção de Corte: renovar os estrados de madeira por bacias de retenção com gradeamento anti-derrapante	1.000,00 €	E.Duarte	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
	Trabalhos em altura seguros	Prever plataforma com varandim para sector da automação	105,00 €	G. Coimbra	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
		Prever meio adequado para fixação de suportes das peças a maquinar nas CME's	2.000,00 €	E.Duarte	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
		Analisar soluções de fixação para arnês - em montagem e assistência de equipamentos	1.000,00 €	E.Duarte	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
	Sensibilização	Preparar Dia da Prevenção e segurança   28 de Abril Pensar em iniciativas e envolver a médica do trabalho	200,00 €	E.Duarte	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
	Melhoria na organização da emergência	Formação/ Reciclagem da equipa de socorristas	POPH	S.Santos	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>

Ano | 2010

Objectivos	Metas	Acções	Meios	Responsáveis	Planeamento
					J F M A M J J A S O N D
emergencia	Emergência Interno	Formação/ Reciclagem da Brigada de Incêndio	POPH	E.Duarte	
		Colocar meios de Emergência na área fabril: Armário com maca e saco de socorrista	200,00 €	E.Duarte	
		Treino e simulacro do Plano Emergência Interno	500,00 €	E.Duarte	
		Análise e implementação de medidas de autoprotecção previstas no novo Regulamento de Segurança contra incêndio	200,00 €	E.Duarte	
		Implementação de sirenes para evacuação parcial e geral	2.500,00 €	E.Duarte	
		Extinção automática por gases inertes na sala do servidor.	5.800,00 €	JCN	

**Elaborado:** E.Duarte

Data | R3 | 20-01-2011

**Aprovado:** P.Campos

Data: 21-01-2010

Legenda |

 Previsto

 Realizado

Ano   2011																
Objectivos	Metas	Acções	Meios	Responsáveis	Planeamento											
					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Qualidade																
Redução de Produto não conforme	Redução das N/C	Melhoria no autocontrolo   Plano de formação adaptado	RH	E.Duarte												
		Acompanhamento Controlo dos tempos e custos de qualidade	RH	E.Duarte	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
		Reactivar as Reuniões semanais para controlo das NC/ AC   AM - grupo de melhoria   acompanhamento dos custos de não qualidade	RH	E.Duarte												
		Controlo de recepção de matéria-prima a 30% dos lotes entregues R   Não foi possível, dado haver apenas 1 RH. Manteve-se este controlo no armazém.	RH	A.Adaixo												
		Controlo de componentes subcontratados a 80%	RH	A.Adaixo		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	Garantir a rastreabilidade dos produtos	Melhorar sistema de identificação, armazenamento e controlo das matérias-primas R   O plano de acções em curso não teve evolução. Considera-se sem desenvolvimento.		G. Coimbra												
		Melhorar as saídas por OF (equipamento)		P.Campos												
Melhoria contínua	Optimização dos processos	Reforço da implementação do sistema de sugestões para colaboradores (não remunerado) R   Implementação de Banco de Ideias na Montagem e Maquinação. Na maquinaria e nos workshop realizados teve impacto. Na montagem só surgiu uma ideia. Houve a interrupção do projecto "Ser e Criar Valor" por falta de disponibilidade nestes sectores. Este projecto tem de ser retomado para alimentar a vontade de dar ideias de melhoria e implementar essas sugestões.	500,00 €	E.Duarte   P.Campos												
		Plano de acção e acompanhamento das práticas no terreno com a intervenção dos monitores QAS R   Dado que alguns monitores QAS saíram, a reestruturação do sistema e equipa será realizada em 2012 - 1.º trimestre.	RH   2h/mês*4	E.Duarte												
		Continuar a implementação do projecto "Ser e Criar valor" na montagem e estender às outras áreas. R   O processo foi implementado na maquinaria - iniciou-se na ilha 3 e 4 (Quaser) e Máquinas pesadas.	RH	E.Duarte												
		Implementar as inspecções QAS para promover a melhoria nos sectores R   Foram efectuadas inspecções, no entanto sem o sistema de pontuação. Requer uma sensibilização das chefias.	RH	E.Duarte												
Ambiente																
Prevenir contaminação do solo e água   Redução do uso de contaminantes	Parque de Gás	Criar área impermeabilizada para lavagens e apoio às tarefas de manutenção R   Está prevista no Pavilhão 10. Obras ainda em curso.	2.000,00 €	P.Campos   E.Duarte												
		Construção do parque de gases de soldadura e propano R   Não foi realizado.	?	P.Campos   E.Duarte												☒
	Implementação de processo de Oxidação a frio	Construção de linha para oxidação a frio R   Foi ectuado um novo pedido com a surtec, desenhou-se um novo fluxo, o estudo económico. Neste momento está em análise na administração.	3.000,00 €	P.Campos   E.Duarte												
Prevenir contaminação atmosférica/ Diminuição do	Mudança de Processo Pintura	Ensaio com tintas de base aquosa e análise de resultados R   o processo que estava em estudo foi abolido com o fornecedor, que faliu! Foi solicitado à Dankal, mas ainda não iniciaram o processo de estudo para base aquosa.	RH	E. Duarte												

Ano   2011																	
Objectivos		Metas	Acções	Meios	Responsáveis	Planeamento											
						J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
atmosférica/ Diminuição do risco laboral		base Solvente > Aquosa	Estudo económico referente à mudança R   Dependente do ponto anterior.	RH	E.Duarte												
Redução da produção de águas contaminadas	Eliminar fugas de óleo e emulsões	Promover formação e posterior acompanhamento da Manutenção autónoma R   Foi efectuada nova reciclagem nos empilhadoristas e ilhas Quaser.	POPH	A.Sousa													
		Aplicação de mangueiras com pistolas, para poderem lavar as peças e máquina com a emulsão do circuito fechado das máquinas. R   Implementado na ilha 3 e 4.	500,00 €	A.Sousa													
	Redução de consumo de electricidade	Análise da viabilidade da melhoria do sistema de iluminação exterior - implementar medidas de redução R   Foi solicitado várias vezes ao Eng. David Leite. Sem resposta!	aguardo	E. Duarte													
		Adquirir mais baterias de condensadores para melhorarmos o factor de potência actual. R   Essa análise está a ser realizada com o sr Campos no sentido de se melhorar o factor de potência.	200,00 €	E. Duarte													
Redução do consumo de recursos naturais não renováveis	Reduzir o consumo de água	Plano de acompanhamento mensal às fugas de ar comprimido R   Fui fazendo acompanhamento e alerta à manutenção.	RH	Monitores QAS													
		Controlo do volume de efluente doméstico: Sensibilização para a poupança de água a todos os colaboradores e cantina R   Sensibilização com frases para reflexão na cantina. + mensagem de poupança nas torneiras	0,00 €	E. Duarte													
		Comemorar o dia do Ambiente   Ideias: Oferta de um saco para ir às compras a todos os trabalhadores   uma lâmpada economizadora Plantar árvores na Motofil.  R   Sensibilização com frases para reflexão na cantina.	500	E. Duarte													
Responsabilidade Ambiental e social		2.ª edição - Concurso de Fotografia de Natureza - Promover exposição com fotografias de natureza dos premiados + prémio "Turismo Rural ou Eco-Aventura" para vencedor	300 Custo: 200 €	E. Duarte													
		Promover visita à Ersuc/ Lipor   Inscrições Abertas R   Inicie os contactos, temos uma proposta de programa, mas a visita ainda não se conscretizou.	0,00 €	E. Duarte													
		Promover 2 Eco-Visitas: caminhadas e observação de aves   Inscrições Abertas R   Por contenção de custos - não se realizou.	1.500,00 €	E. Duarte													
Segurança																	
Prevenção de riscos nos postos de trabalho	Reduzir o n.º de acidentes e incidentes	Acompanhamento no terreno / Formação e sensibilização R   Acompanhamento/ alerta e correcção de situações com risco.	POPH	E.Duarte   Monitores QAS													

Ano   2011																			
Objectivos	Metas	Acções	Meios	Responsáveis	Planeamento														
					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
	Melhorar as condições de trabalho dos colaboradores	Implementar acções prioritárias de recondicionamento/ melhoria de máquinas: Tornos Verticais   recondicionar ou desactivar definitivamente;   <b>Estão desactivados.</b> Tornos   Prever renovação das protecções móveis em policarbonato;   <b>M. Vinagre está a fabricar a 1.ª protecção para os tornos - previsão: 27-04-2010. até 30-05-2010: proteger todos os tornos!</b> Serrotes   Estudar viabilidade de colocar protecção na lâmina / área móvel Pantógrafo   Protecção física nas cabeças de corte; Prever uma solução para se deslocar em cima da mesa da máquina para retirar as peças (situação actual insegura); Rede de gás no exterior; CME's   Prever a protecção da área de maquinação, com protecções física contra a projecção de limalha; Acessos mais seguros da CME10000 (escadas/ varandins).	5.000,00 €	E.Duarte															
	Protecções contra raios UV/radiações (não) ionizantes	Realizar painéis de protecção para as bancadas da serralharia <b>R   Foram realizados alguns paineis em chapa. Existem divisórias entre os soldadores.</b>	200,00 €	J. Alberto									☺						
		Estudar e aplicar protecção para o pantógrafo - oxicorte e laser <b>R   A peça foi estudada e testada pela M. Cutting - aguardo o fabrico da peça para aplicar no oxicorte.</b>	100,00 €	E.Duarte															
	Melhoria na extração de fumos e gases de soldadura	Aumentar ou optimizar os bocais de aspiração para soldadores <b>R   Houve redução do n.º de soldadores. Neste momento não é se verifica essa necessidade.</b>		JCN										☒					
	Movimentação de cargas mais segura	Aquisição e renovação de acessórios de elevação para todos os sectores	3.000,00 €																
		Sensibilização e controlo dos prestadores de serviços <b>R   Envio da informação/ alerta e sensibilização efectuada no terreno.</b> Na maquinação e secção de Corte: renovar os estrados de madeira por bacias de retenção com gradeamento anti-derrapante <b>R   Este ano não se implementou pois está prevista a mudança para um novo pavilhão e não se vai fazer este investimento.</b>	RH	E.Duarte									☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	Queda ao mesmo nível		1.000,00 €	E.Duarte															
	Trabalhos em altura seguros	Prever meio adequado para fixação de suportes das peças a maquirar nas CME's	2.000,00 €	E.Duarte															
		Analisar soluções de fixação para arnês - em montagem e assistência de equipamentos <b>R   Análise em curso, uma vez que tenho contactado fornecedores de EPI's.</b>	1.000,00 €	E.Duarte															
Sensibilização		Preparar Dia da Prevenção e segurança   28 de Abril Pensar em iniciativas e envolver a médica do trabalho <b>R   Foi distribuído um manual por todas as áreas sociais + divulgação de novos Vídeos NAPO na TVM</b>	200 <b>R   0 €</b>	E.Duarte									☺						
Melhoria na organização da emergência		Reciclagem da Brigada de Incêndio	POPH	S.Santos															
	Implementação e operacionalização do Plano de Emergência Interno	Treino e simulacro do Plano Emergência Interno	RH	E.Duarte															
		Análise e implementação de medidas de autoprotecção previstas no novo Regulamento de Segurança contra incêndio <b>R   Previsto no Plano de Segurança Interno.</b>	200,00 €	E.Duarte															
		Implementação de sirenes para evacuação parcial e geral	500,00 €	E.Duarte															

**Elaborado:** E.Duarte

**Aprovado:** P.Campos Data:09-02-2012 | R02

Legenda |  Previsto  
 Realizado  
 Prioridades

**Ano | 2012**

Objectivos	Metas	Acções	Meios	Responsáveis	Planeamento
					J F M A M J J A S O N D
Qualidade					
Redução de Produto não conforme	Redução das N/C	Melhoria no autocontrolo   Plano de formação adaptado	RH	E.Duarte	
		Acompanhamento Controlo dos tempos e custos de qualidade	RH	E.Duarte	
		Reuniões semanais para controlo das NC/ AC   AM - grupo de melhoria   acompanhamento dos custos de não qualidade	RH	E.Duarte	
		Controlo de recepção de matéria-prima a 30% dos lotes entregues	RH	A.Adaixo	
		Controlo de componentes subcontratados a 80%	RH	A.Adaixo	
Melhoria contínua	Optimização dos processos	Implementar as inspecções QAS para promover a melhoria nos sectores	500,00 €	E.Duarte   P.Campos	
		Plano de acção e acompanhamento das práticas no terreno com a intervenção dos monitores QAS.	RH   2h/mês*4	E.Duarte	
		Retomar o projecto "Ser e Criar valor" na montagem e armazém (como fornecedor da montagem!)	RH	E.Duarte	
		Continuar com o processo na maquinaria.			
		Implementar as inspecções QAS para promover a melhoria nos sectores	RH	E.Duarte	
Ambiente					
Prevenir contaminação do solo e água   Redução do uso de contaminantes	Reduzir possibilidade de derrames e contaminação de solo e água	Criar área impermeabilizada para lavagens e apoio às tarefas de manutenção no pavilhão 10	2.000,00 €	P.Campos   E.Duarte	
	Parque de Gás	Construção do parque de gases de soldadura e propano	?	P.Campos   E.Duarte	
	Implementação de processo de Oxidação a frio	Construção de linha para oxidação a frio	3.000,00 €	P.Campos   E.Duarte	
Prevenir contaminação atmosférica/ Diminuição do risco laboral	Mudança de Processo Pintura base Solvente > Aquosa	Retomar à pesquisa > Ensaio com tintas de base aquosa e análise de resultados	RH	E. Duarte	
	Prevenir perdas de recursos naturais e eliminar contaminação	Aplicação de mangueiras com pistolas, para poderem lavar as peças e máquina com a emulsão do circuito fechado das máquinas.	500,00 €	A.Sousa	
Redução do consumo de recursos naturais não renováveis	Redução dos custos e perdas associadas ao propano	Implantação de um depósito de gás propano.	0,00 €	E. Duarte	
	Redução de electricidade	Monitorização da energia reactiva, implementação de melhorias e horários de trabalhos de algumas máquinas	RH	E. Duarte	



**Ano | 2012**

Objectivos	Metas	Ações	Meios	Responsáveis	Planeamento
					J F M A M J J A S O N D
Redução do consumo de recursos naturais não renováveis	Redução de electricidade	Plano de acompanhamento mensal às fugas de ar comprimido	RH	Monitores QAS	
	Reduzir o consumo de água	Controlo do volume de efluente doméstico: 1. Aplicar um contador para monitorizar; 2. Verificação/ revisão de torneiras e sanitários; 3. Verificação/ Inspeção ao sistema de rega.	500,00 €	E. Duarte	
Responsabilidade Ambiental e social		Comemorar o dia do Ambiente   Ideias: Oferta de um saco para ir às compras a todos os trabalhadores   uma lâmpada economizadora Plantar árvores na Motofil.	200,00 €	E. Duarte	
		3.ª edição - Concurso de Fotografia de Natureza - Promover exposição com fotografias de natureza dos premiados + prémio monetário ou "Turismo Rural ou Eco-Aventura" para vencedor	300,00 €	E. Duarte	
		Promover visita à Ersuc/ Lipor   Inscrições Abertas	0,00 €	E. Duarte	
		Promover 1 Eco-Visitas: caminhadas e observação de aves   Inscrições Abertas	1.000,00 €	E. Duarte	
<b>Segurança</b>					
Prevenção de riscos nos postos de trabalho	Reduzir o n.º de acidentes e incidentes	Acompanhamento no terreno / Formação e sensibilização	POPH	E.Duarte   Monitores QAS	
/ Avaliação riscos   Mod.025   R3: 08-02-2012 >	Melhorar as condições de trabalho dos colaboradores	Implementar acções prioritárias de recondicionamento/ melhoria de máquinas: Tornos   Prever renovação das protecções móveis em policarbonato; Serrotes   Estudar viabilidade de colocar protecção na lâmina / área móvel Pantógrafo   Protecção física nas cabeças de corte; Prever uma solução para se deslocar em cima da mesa da máquina para retirar as peças (situação actual insegura); Rede de gás no exterior; CME's   Prever a protecção da área de maquinação, com protecções físicas contra a projecção de limalha; Acessos mais seguros da CME10000 (escadas/ varandins).	RH	E.Duarte	
	Melhoria na extração de fumos e gases de soldadura	Aumentar ou otimizar os bocais de aspiração para soldadores. Pensar na melhoria da ventilação natural.		JCN	
/ Avaliação riscos   Mod.025   R3: 08-02-2012 >	Movimentação de cargas mais segura	Aquisição e renovação de acessórios de elevação para todos os sectores	3.000,00 €		
		Sensibilização e controlo dos prestadores de serviços	RH	E.Duarte	
/ Lei 102/2006   art.º16 >					
/ Avaliação riscos   Mod.025   R3: 08-02-2012 >	Trabalhos em altura seguros	Prever meio adequado para fixação de suportes das peças a maquinar nas CME's	2.000,00 €	E.Duarte	

Ano | 2012

Objectivos	Metas	Acções	Meios	Responsáveis	Planeamento
					J F M A M J J A S O N D
Sensibilização		Analisar soluções de fixação para arnês - em montagem e assistência de equipamentos	1.000,00 €	E.Duarte	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
		Preparar Dia da Prevenção e segurança   28 de Abril Pensar em iniciativas e envolver a médica do trabalho	RH	E.Duarte	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
Melhoria na organização da emergência	Implementação e operacionalização do Plano de Emergência Interno	Reciclagem da Brigada de Incêndio e Primeiros socorros	POPH	S.Santos Miguel Carvalho	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
		Formação   Plano de Segurança Interno	RH	E.Duarte	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
		Treino e simulacro do Plano Segurança Interno / Medidas de autoprotecção	RH	E.Duarte	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>

**Elaborado:** E.Duarte

**Aprovado:** P.Campos Data: 14-03-2012

Legenda |  Previsto  

☺

 Realizado

## **Anexo V**

O Organismo de Certificação TÜV Rheinland Portugal, Lda.

Certifica que a empresa:

**Grupo Motofil, SA**  
**Motofil Robotics SA e Motofil Serviços, Lda**  
Rua Tomé de Barros Queirós, 135  
Zona Industrial das Ervasas, Apartado 50  
3830 – 252 Ílhavo

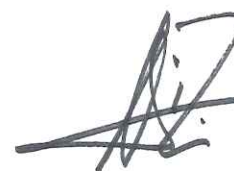
Implementou e aplica um Sistema de Gestão da Qualidade para a  
Concepção, fabricação, comercialização e assistência técnica de  
máquinas para uso específico  
Produção de peças metálicas ( construção soldada e maquinadas )

Através de uma auditoria com o relatório nº **0 01 08412** em **24/02/2010**  
verificou-se o cumprimento dos requisitos da norma

**NP EN ISO 9001:2008**

Este certificado é válido de **02/09/2010** até **01/09/2013**

Nº de registo do certificado **0 01 08412**



Lisboa, 02-09-2010  
Local, Data

António Silva  
Business System Manager, TÜV Rheinland Portugal, Lda.

A validade deste certificado pode ser confirmada através da consulta do site [www.tuv.pt](http://www.tuv.pt)



O Organismo de Certificação TÜV Rheinland Portugal, Lda.

Certifica que a empresa:

**Grupo Motofil, SA**  
**Motofil Robotics SA e Motofil Serviços, Lda**  
Rua Tomé de Barros Queirós, 135  
Zona Industrial das Ervasas, Apartado 50  
3830 – 252 Ílhavo

Implementou e aplica um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho para a

Concepção, fabricação, comercialização e assistência técnica de máquinas para uso específico  
Produção de peças metálicas ( construção soldada e maquinadas )

Através de uma auditoria com o relatório nº **2 03 08081** em **24/02/2010** verificou-se o cumprimento dos requisitos da norma

**OHSAS 18001:2007**

Este certificado é válido de **02/09/2010** até **01/09/2013**

Nº de registo do certificado **2 03 08081**

Lisboa, 02-09-2010  
Local, Data



António Silva  
Business System Manager, TÜV Rheinland Portugal, Lda.

A validade deste certificado pode ser confirmada através da consulta do site [www.tuv.pt](http://www.tuv.pt)



O Organismo de Certificação TÜV Rheinland Portugal, Lda.

Certifica que a empresa:

**Grupo Motofil, SA**  
**Motofil Robotics SA e Motofil Serviços, Lda**  
Rua Tomé de Barros Queirós, 135  
Zona Industrial das Ervasas, Apartado 50  
3830 – 252 Ílhavo

Implementou e aplica um Sistema de Gestão Ambiental para a  
Concepção, fabricação, comercialização e assistência técnica de  
máquinas para uso específico  
Produção de peças metálicas ( construção soldada e maquinadas )  
Através de uma auditoria com o relatório nº **1 02 08053** em **24/02/2010**  
verificou-se o cumprimento dos requisitos da norma


**NP EN ISO 14001:2004**

Este certificado é válido de **02/09/2010** até **01/09/2013**

Nº de registo do certificado **1 02 08053**



Lisboa, 02-09-2010  
Local, Data

  
António Silva  
Business System Manager, TÜV Rheinland Portugal, Lda.

A validade deste certificado pode ser confirmada através da consulta do site [www.tuv.pt](http://www.tuv.pt)